Library of the Museum

OF

COMPARATIVE ZOÖLOGY,

AT HARVARD COLLEGE, CAMBRIDGE, MASS.

Founded by private subscription, in 1861.

Deposited by ALEX. AGASSIZ.

No. 7329

Jan. 19 - May 12, 1893

BULLETTINO

DELLA

SOCIETÀ MALACOLOGICA

ITALIANA

BULLETTINO

DELLA

SOCIETÀ MALACOLOGICA

ITALIANA

VOLUME XVII

1892.

PISA

SOCIETÀ MALACOLOGICA ITALIANA

1892.

BOLLETTINO DELLA SOCIETÀ MALACOLOGICA ITALIANA

Vol. XVII.

SOCIETÀ MALACOLOGICA ITALIANA

Ufficio di presidenza.

Cav. Prof. SEBASTIANO RICCHIARDI Presidente
Marchesa MARIANNA PAULUCCI Vice Presidente
BARTOLOMEO CAIFASSI Tesoriere
Cav. Prof. DANTE PANTANELLI Segretario.

Elenco dei Soci per l'anno 1892

Allery di Monterosato March. Tommaso, Via Pietro Colletta al Giardino inglese. 1, *Palermo.*
Bagatti Dott. Odoardo, Via Cavour 109, *Parma.*
Boccaccini Prof. Corrado, R. Liceo, *Cuneo.*
Brusina Prof. Spiridion, Museo Nazionale, *Zagreb* (Agram).
Cafici Bar. Corrado (Sicilia), *Vizzini.*
Caifassi Bartolomeo, Via S. Andrea 25, *Pisa.*
Canavari Prof. Mario, Università, *Pisa.*
Caramagna Cav. Giovanni, Villa Trinita, *Castello* (Firenze).
Castelli Cav. Dott. Federigo, S. Michele, *Livorno.*
Chigi-Zondadari March. Bonaventura Deputato al Parlamento, *Siena.*
Ciofalo Prof. Saverio Direttore della Biblioteca Licignana (Sicilia) *Termini Imerese.*
Costa Cav. Prof. Achille, Via Orazio Costa, *Napoli.*
D'Ancona Cav. Prof. Cesare, Istituto di studi superiori, *Firenze.*
De Boury Eugène, *Théméricourt* par Vigny (Seine et Oise).

De Gregorio Brunaccini March. Antonio, Molo, *Palermo.*
Della Valle Prof. Antonio, Università, *Modena.*
Del Prete Dott. Raimondo, *Viareggio.*
De Stefani Prof. Carlo, Istituto di studi superiori, *Firenze.*
Doderlein Comm. Prof. Pietro, Università, *Palermo.*
Foresti Dott. Lodovico, *Bologna.*
Fucini Dott. Alberto, *Empoli.*
Issel Cav. Prof. Arturo, Università, *Genova.*
Jago I. G., Via dei Preti, *Livorno.*
Meli Prof. Romolo, Scuola super. degli ingegneri, *Roma.*
Mella Conte Carlo, Via del Duomo, 17, *Vercelli.*
Museo Civico di storia Naturale, *Pavia.*
Museo di Zoologia della R. Università, *Roma.*
Pantanelli Cav. Prof. Dante, Università, *Modena.*
Parona Prof. Carlo Fabrizio, Università, *Torino.*
Paulucci Marchesa Marianna, Novoli, *Firenze.*
Picaglia Prof. Luigi, *Modena.*
Piccinelli Dott. Giovanni, Via Masone, *Bergamo.*
Pini Dott. Napoleone, Via del Crocefisso, 6, *Milano.*
Platania Platania Gaetano, *Acireale.*
Pollonera Dott. Carlo, Museo Zoologico, *Firenze.*
Portis Cav. Prof. Alessandro, Museo Geologico Università, *Roma.*
Ricchiardi Cav. Prof. Sebastiano, Università, *Pisa.*
Scander De Levi Bar. Com. Adolfo (socio perpetuo), *Firenze.*
Simonelli Dott. Vittorio, Museo geologico, *Bologna.*
Statuti Cav. Ing. Augusto, Via dell' Anima, 17, *Roma.*
Strobel Cav. Prof. Pellegrino, Università, *Parma.*
Sulliotti Avv. Giorgio Roberto, *Porto Maurizio.*
Terracciano Cav. Nicola, *Caserta.*

MARCHESE DI MONTEROSATO

MONOGRAFIA

DEI

VERMETI DEL MEDITERRANEO

La classica monografia dei Vermeti Siciliani di Bivona padre (1), che fu poi riprodotta ed accresciuta da Philippi (2) è la sola e si può dire la prima opera che tratti per intero dei Vermeti del Mediterraneo.

Una memoria anteriore di un anno a quella di Bivona, ma di minor valore, è quella di Gravenhorst Professore alla Università di Breslau (3) scritta nell'intento di separare i Vermeti dalle Serpule. L'autore seppe discernerne assai bene le differenze anatomiche, ma pel modo come trattò il soggetto è rimasta un' opera oscura e non fu per la scienza una rivelazione come lo fu quella di Bivona.

Lo stesso Risso che precedette questi due scrittori col suo genere *Lemintina* (4), n'ebbe una idea confusa, non già delle differenze che corrono fra le parti molli di questi animali che distinse in modo abbastanza chiaro e scientifico, ma perchè egli non conobbe che una sola specie di *Vermetus* (suo genere *Lemintina*) e perchè in un' appendice (5) riunì alle Serpule

(1) Effemeridi scientifiche e letterarie per la Sicilia. Palermo, 1832.

(2) Enumeratio Molluscorum Siciliae, I. Berolini 1836 e II. Halis Saxorum, 1844.

(3) Tergestina der Beobachtungen und Unters. ecc. Breslau, 1831.

(4) Histoire Naturelle Europe Mérid. IV. Paris, 1826.

(5) loc. cit. p. 397. Observations sur differentes Annelides des Alpes maritimes.

tutti quei Vermeti dei quali non gli fu dato di osservare l'animale. Egli dunque confuse i tubi di Serpula con i tubi di Vermeti.

Al 1827, Agostino Sasso (1), nominò in una nota sui fossili del terziario di Albenga (2) una specie di *Vermetus* che chiamò: *Serpulorbis polyphragma* ed in altra nota che fa seguito (3) descrisse con vera maestria e classicismo l'anatomia e la conchiglia della medesima additandola come vivente nel mare di Genova e separandola nettamente dalle Serpule (4).

È facile riconoscere le Serpule per mezzo del loro animale, ma non è ugualmente agevole distinguere i tubi di Serpule dai tubi di Vermeti specialmente allo stato fossile, tanto più, che oltre alle Serpule a tubo calcareo (la *Serpula protensa* è una di queste), vi sono Serpule a tubo di sostanza cristallina (*S. cristallina* = *tricuspidata*) simili ai Vermeti e oltre alle Serpule a tubo di sostanza corneo-calcarea che rammentano i Dentalii (gen. *Ditrupa*).

Secondo le osservazioni dell'illustre Dott. Otto A. L. Mörch di Copenhagen, ch' ebbi il bene di conoscere, il tubo di una Serpula si compone di due strati, mentre che quello dei Vermeti si compone di tre, opinione emessa nei lavori sui Vermeti viventi e fossili del globo da lui pubblicati in varie memorie (5).

(1) Il nome di questo autore è Sasso e non Sassi, come tutti lo chiamano, perchè certamente non lo hanno consultato ad eccezione di Jeffreys, il quale nel V. Volume della British Conchology p. 174 si corregge. Questa correzione è stata fatta anche da Issel come mi assicura il Prof. Pantanelli.

(2) Saggio Geologico sopra il bacino terziario di Albenga. Giornale Ligustico, Genova, Settembre, 1827.

(3) loc. cit. p. 482, 483, 484. — Di un nuovo genere di Mollusco Gasteropodo, dello stesso.

(4) Questa memoria è di una grande rarità e manca in quasi tutte le biblioteche le più fornite come pure mancava in quella del British Museum all'epoca in cui Jeffreys dovette riscontrarla pel genere *Limopsis*, che come è noto è di Sasso. Io ho potuto ritrovarla alla Biblioteca Comunale di Palermo e debbo la mia copia alla liberalità dell'egregio Professore G. G. Gemmellaro.

(5) Études sur le famille des *Vermets*. — Journal de Conchyliologie, Paris, 1858, 1859, 1860 e Review of the Vermetidae in Proceedings of the Zoological Society of London 7 April 1861 e 11 February 1862.

In questa osservazione egli era stato in certo modo preceduto da Philippi, il quale (I, p. 169) dice: Testam *Vermetorum* unice substantia firmiore, intus magis virtrea ab illa *Serpularum* distingui posse, et *Serpulos* testa vitrea pellucida munitas forte omnes ad *Vermetos* pertinere credo.

Non si può negare che questa osservazione corrisponda esattamente, ma non è men vero, che non dia la stessa misura sui tubi di *Teredo*, che possono da persone poco esperimentate essere scambiati con i tubi di Serpule e con i tubi di Vermeti. Nelle comunicazioni ricevute dai miei corrispondenti, spesso avveniva di dover separare da supposti Vermeti, frammenti di *Teredo* e persino frammenti di tubi di *Gastrochaena* e di *Clavagella*.

L'interno del tubo di un *Vermetus* è liscio e smaltato ed allorchè è colorito, porta internamente una tinta più scura di quella della parte esterna. Questi caratteri saranno ricercati invano nell'interno delle *Serpule*, del *Teredo* e della *Clavagella*.

Ma per me il vero carattere distintivo, spesso occulto, risiede nell'embrione, ch'è spirale nei Vermeti come in tutti i Gastropodi, mentre ch'è di tutt'altra conformazione nelle Serpule ed in tutti i generi di Molluschi provvisti di una espansione tubulare.

Anche gli opercoli di talune Serpule hanno sovente imbarazzato più d'un Naturalista. Vi sono opercoli di Serpule perfettamente calcarei che si confondono facilmente con alcune piccole conchiglie capuliformi appartenenti ai generi *Cocculina*, Dall e *Acroreia*, Cossmann (1). La principale differenza consiste nelle impressioni muscolari che nei molluschi sono interne, mentre che negli opercoli di Serpula e particolarmente della *Vermilia*, le impressioni sono esterne. Non è quì però il caso di confonderli con gli opercoli dei Vermeti i quali hanno tutt'altra struttura.

La presenza o l'assenza dell'opercolo nei Vermeti è alle volte di un valido appoggio, ma non è una guida sicura per

(1) *Monterosato:* Molluschi delle profondità. — Palermo, Naturalista Siciliano 1890, p 3 (estratto).

la conoscenza dei gruppi. Esistono dei gruppi che si confondono pei loro caratteri esterni, nei quali l'opercolo è ora mancante, ora rudimentario o incompleto, ma sempre immerso talchè riesce difficile ad osservarsi. In questi gruppi, tal carattere lo reputo più specifico che generico. In altri, al contrario, la presenza di un opercolo completo che chiude l'apertura, dimostra possibilmente l'espressione della diversa conformazione dell'animale. Questa presenza o assenza ha però una legge nei Vermeti e sembra che riposi sopra un rapporto intimo e che sia simultaneamente un distintivo della specie e della zona in cui abita. Difatti le specie che vivono allo scoperto sono provviste di un opercolo completo che tura la bocca e quelle che abitano una zona più o meno profonda e che perciò vivono sotto una data pressione ne sono sprovviste o tutt'al più lo hanno rudimentario. In quanto alla loro struttura esistono affinità tra gli opercoli dei Vermeti e quei dei generi *Solarium, Gyriscus*, *Bifrontia* (o meglio *Pseudomalaxis*) e *Siliquaria* non solo per essere lamellosi e poligirati, ma anche per la papilla o piccolo peduncolo che si trova nel centro della faccia interna dell'opercolo (1).

L'anatomia dei Vermeti è stata così bene e così estesamente trattata, che, qualora me ne fossi occupato, non avrei avuto nulla da aggiungere. Io ho sempre trascurato questa parte importante della Malacologia e sono quindi costretto a rimandare il lettore ai classici come Delle Chiaje, Sasso, Bivona, Philippi, Lacaze-Duthiers e per abbreviare al *Manuel de Conchyliologie* del Dott. P. Fischer. Senza negare la grande importanza del Mollusco al punto di vista Zoologico, disse M.r Petit de la Saussaye (2), ed ammettendo ch'è più di tutto dalla sua organizzazione che si possa assegnare il rango che gli compete nella scala del regno animale, si deve nondimeno riconoscere che per la classificazione di esso e per la distinzione specifica si può avvalersi dalla forma della conchiglia.

(1) *Monterosato:* Notizie intorno ai Solarii del Mediterraneo. — Palermo, 1873.

(2) Cataloque des Mollusques Testacés des mers d'Europe. Paris, 1869.

I Vermeti del Mediterraneo appartengono a varii gruppi o generi come si vuole ed in questi sono state constatate delle differenze anatomiche di qualche rilievo. Molti sono stati fondati sui caratteri dell' opercolo. Non è però necessario al Conchiologo di ricorrere a questo mezzo per discernere le loro attinenze. Si può dal loro insieme, dal loro modo di avvolgersi, che ha secondo i gruppi una relativa costanza e sopratutto dalla scultura, formarsi un buon criterio.

La scultura nei Vermeti è un eccellente carattere per la distinzione specifica ed è del resto il solo ausiliare a cui possono ricorrere i Paleontologhi in questo come in tutti gli altri generi. Essa non dipende come nella *Anomia* e nella *Calyptraea*, non che nel genere *Brocchia*, dai corpi sui quali sono affissati ma possiede una grande fissità di caratteri dai quali ho tratto profitto per la distinzione specifica. Mörch afferma il contrario e pensa che la scultura ed il colore nei Vermeti, come nelle *Ostreae*, sono influenzati dai corpi ai quali aderiscono. Ma tanto l' *Ostrea* che il *Vermetus* possono vivere senza appoggio ed in questo caso da qual corpo attingerebbero il colorito e la scultura precisamente uguale a quelle degli esemplari che vivono affissati? Accade di trovare esemplari di V. *subcancellatus* (= *glomeratus*) perfettamente scuri nati sopra conchiglie a colorazione chiara ed esemplari ruvidamente scolpiti sopra conchiglie a superficie levigata.

La colorazione nei nostri Vermeti, come nella più gran parte di quei del globo, è di una sola tinta, senza macchie, mentre che nella *Turritella*, che è il genere più vicino, le macchie flammulate prendono un grande sviluppo e riescono caratteristiche. Abbiamo però nel Mediterraneo un gruppo di *Turritellae* a colorazione unita, cornea, che si accosta a quella dei Vermeti ed io presumo che nel *Vermetus turritella* di Rousseau, ch' è una *T. communis* mostruosa (1), l' autore sia stato guidato a crederlo un *Vermetus*, più dalla somiglianza di colorazione che dalla affinità di forma. Come eccezione si possono raramente riscontrare nel *V. semisurrectus* delle macchie fulve

(1) *Monterosato:* Conchiglie delle profondità. — Naturalista Siciliano, 1890, p.

nelle granulazioni dei primi anfratti. In questo particolare il *V. semisurrectus* mostra una lontana parentela con le *Turritellae* macchiate di cui abbiamo pure varie specie o forme nel Mediterraneo (1). L'esemplare figurato nella tav. VI, f. 6 di questa monografia, mostra oltre ai caratteri della scultura espressi a lineamenti, le macchie fulve di cui sono adorne le granulazioni.

In alcuni dei nostri Vermeti, soprattutto nelle specie a tubo allungato, si verifica una particolarità che ha sempre attirato l'attenzione dei naturalisti ma che non è stata bene spiegata ed è il *septum* che limita la parte tubulare abbandonata dall'animale divenuta superflua. Questo *septum* non è regolare come nelle piccole specie della famiglia *Caecidae* e non indica, come in queste, uno stadio della loro età, nè ha una forma costante. Esso si produce tutte le volte che l'animale ne sente il bisogno, non a distanze uguali e più di tutto si forma in caso di frattura o di deviazione, che Philippi chiamò: *varices manicaeformis*. A me pare che non sia un vero *septum* ma piuttosto una chiusura di riparazione. Nessuna somiglianza si può stabilire fra il così detto *septum* dei Vermeti e la « *calotte* » dell'estremità anteriore del *Teredo*. Le Serpule non hanno *septum*.

I Vermeti si riconoscono facilmente dagli altri Gastropodi per due caratteri. Uno è il loro modo eccentrico di avvolgersi senza l'aiuto di un pilastro, l'altro è quello di vivere affissati ad altri corpi marini. Pel primo carattere abbiamo affinità con la *Siliquaria*, col *Caecum* e con alcune conchiglie a spira centrifuga (*Pseudomalaxis centrifuga*, Monts.), con le mostruosità scalari e le deviazioni che simulano tendenze vermetiformi. La *Turritella communis* che presenta alle volte l'ultimo anfratto staccato (*soluto*), può servire non solo come indizio di affinità fra i due generi, ma è stata creduta per la sua spira sciolta una specie di *Vermetus*, come ho già detto, e quel ch'è più un genere (*Rousseaua*, Rochebrune) della famiglia *Vermetidae* (2). Persino conchiglie terrestri scalariformi

(1) Monts. loc. cit.
(2) Id. loc. cit.

imitano i Vermeti nel girare attorno di esse senza l'aiuto del pilastro ed abbiamo un caso costante di deviazione nell' *Helix rupestris* di alcune località della Grecia, in cui l'ultimo anfratto è costantemente staccato, sicchè così selezionata è divenuta l' *H. chorismenostoma.* Pel secondo carattere non possiamo così facilmente citare esempii in quanto ad altri Gastropodi che vivono affissati quantunque avessimo una infinità di specie sedentarie. Siamo forzati di ricercare l' affinità in altre classi, dove abbiamo varie specie di *Ostrea* e sopratutto lo *Spondylus Gussonii* di cui non si conoscono esemplari liberi. Il *Thecidium* e la *Crania* che vivono costantemente affissati, non sono veri Molluschi. Questa somiglianza in animali di classi differenti serve ad aiutare o a sconvolgere le teorie?

I Vermeti caratterizzano la fauna Mediterranea e la distinguono dalla fauna Atlantica Europea e da quella dei mari Artici che ne sono interamente sprovvisti. Essi non oltrepassano che di poco, a Trieste, il 45° grado di latitudine. Anche nei depositi fossiliferi delle regioni settentrionali, se sono esistiti, non ebbero mai una grande preponderanza e se ne contano 2 o 3 piccole specie nel Crag d' Inghilterra e del Belgio. Varie ne esistono nei terreni subappennini. Nel nostro deposito fossilifero di Montepellegrino abbonda il *V. semisurrectus*, attualmente vivente nei fondi coralligeni, ciò che sembrami una eccellente prova per dimostrare che questo tufo conchigliare sia di origine *coralligena*, mentre che questa specie manca completamente nel deposito coevo delle argille figuline di Ficarazzi, ciò che può anche dimostrare come questo deposito sia emerso dalle profondità dove non vivono i Vermeti. Il *Vermetus Lyngbyanus*, Mörch, ch' è il solo citato dei mari Artici, è un mito. Nessuno degli autori sulla fauna Artica ne parla. M.r H. J. Posselt, assistente al Museo di Copenhagen, a cui mi sono rivolto in proposito, mi rispose gentilmente, che il *V. Lyngbyanus* è stato riconosciuto da M.r C. G. John Petersen, non essere altro che l' opercolo della *Turritella terebra* (così chiama la *Turritella* di quei mari). L' esemplare originale si trova nel Museo di Copenhagen! Questa identificazione stabilisce la conosciuta analogia tra l' opercolo di alcuni Vermeti con quello della *Turritella*, che, come ho già detto, è il genere più vicino.

La distribuzione batimetrica dei nostri Vermeti è assai importante al punto che si potrebbero caratterizzare le differenti zone dalle specie che vi abitano. Si potrebbe dire: *zona a Vermetus glomeratus*, invece di dire *zona littorale*, e così di seguito. La *zona subterrestre* possiede specie opercolate che vivono nelle coste rocciose, allo scoperto, formando una crosta al livello della *Littorina* e dello *Chthamalus*. La *zona littorale* ha specie sue proprie con opercolo rudimentare a tubo fortemente attorcigliato. La *zona laminare* ha le stesse specie, ma in queste il tubo diviene più lungo ed eretto. La *zona coralligena*, che è fra queste la più profonda, ha specie a tubo allungato, interrotto, che vivono all' impiedi, fissati soltanto per la base e non sdraiate orizzontalmente come quelle delle altre zone. Questa differenza di posizione fa credere che le specie di questa zona abbiano abitudini differenti. Esse trascurano per così dire, i dettagli che hanno rapporto alla scultura purchè allunghino interminabilmente il loro tubo al fine di raggiungere una meta che non è loro concessa o di ottenere un maggior grado di luce. La *zona abissicola* non ne ha. Ogni specie insomma abita una zona ben definita e pare che non potrebbe sussistere in un' altra. Evidentemente i Vermeti, non sono, come tanti altri Molluschi, liberi di scegliere la loro dimora. È facile quindi comprendere di quale importanza sia lo studio dei Vermeti viventi e fossili e quanto sia pericoloso e di quanti errori possa esser causa una denominazione sbagliata, non approfondita o la riunione di varie forme consimili che dovrebbero, con maggior chiarezza ed utilità, rimanere separate. Non si tratta d' ingannarsi sulla loro determinazione perchè ogni specie indica una zona ed è miglior partito astenersi che dare un nome approssimativo.

In quanto alla nomenclatura ci troviamo davanti a grandi difficoltà. Si principia da quella di non sapere se si debba adottare il nome generico di *Vermetus* o se si debba sostituire con uno dei tanti altri che non è difficile di trovare. Il genere *Vermetus* fu stabilito da Adanson sopra un tipo di cui man-

chiamo (1). Il Prof. W. A. Dall, dice (2) che il genere *Vermetus* non essendo stato proposto nel metodo Linneano non avrebbe alcun diritto ad essere ritenuto, se non fosse stato emendato e adottato da altri naturalisti. A me pare ugualmente incontrastabile che il *Vermetus* di Adanson, se si prende in questo senso, non ha maggior diritto di *Phallus* di Lister e di *Tubulus* di Buonanni. Esclusa l'idea di chiamare *Vermetus* i nostri Vermeti ci resta la necessità di ricercare il nome più antico e più corretto. *Serpulus* di Montfort, 1810, è una forma grammaticale di *Serpula*, L., com'era uso di questo autore di mascolinizzare tutti i nomi, p. es.: *Patellus* invece di *Patella*, *Janthinus* invece di *Janthina*, *Naticus* invece di *Natica*. Egli avea le sue buone ragioni per proporre questo cambiamento di sesso, ma non sono state adottate. *Serpulorbis*, Sasso, 1827, adottabile per la sua chiarezza è identico a *Lemintina*, Risso, 1826, insufficientemente descritto. Evidentemente nè Sasso nè Risso ebbero coi loro nomi l'intenzione di definire un gruppo. *Serpuloides*, Gray, 1850, fu stabilito con questa intenzione ma è contestato da Mörch, il quale applica al gruppo a cui potrebbe servire il nome di *Thylacodes*, Guettard, 1774, da lui emendato, che può confondersi con *Thylacodus* dello stesso Mörch.

Più difficile mi sembra la questione del genere o sottogenere *Bivonia*, stabilito da Gray al 1842 e poi al 1850 pel *V. triqueter* a causa del suo opercolo rudimentare, ma *Bivonia* dello stesso Gray del 1847, almeno come Mörch lo afferma, è altra cosa. *Bivonia* di H. e A. Adams (Genera etc., pl. XXXIX, f. 1, 1ª) ha per tipo una specie Mediterranea ad opercolo completo! Senza addentrarmi in queste latebre ho

(1) In una nota da me pubblicata in questo Bollettino al 1879 sopra le conchiglie delle spugne ed in altre successive pubblicazioni ho ammesso come nostro il *V. lumbricalis*, una specie esotica, che risponde al vero tipo del *Vermetus* di Adanson ed alla *Vermicularia* di Lamark. Ulteriori ricerche mi hanno provato che questa specie sebbene si estragga pure dalle spugne, non appartiene alla nostra fauna. Le spugne dove si trova provengono dalle Antille e sono nel commercio in dettaglio mischiate con quelle di Spakis e di Lampedusa, donde l'errore di questa come di tante altre specie.

(2) Bulletin of the Museum Comparative Zoology at Harvard College, Vol. XVIII. — Cambridge, 1889.

scelto i nomi che mi sembrano preferibili, saltando le difficoltà insormontabili. Io non vedo, del resto, una grande chiarezza nel modo come tali generi sono stati semplificati da Fischer (1) e sarei disposto a fare « *tabula rasa* » di tutti questi vocaboli, che per lo meno hanno l'inconveniente di non avere alcuna uniformità (2).

Lo scopo di questa monografia, ch'è stata benevolmente accolta nel Bollettino della Società Malacologica Italiana, è quello di riunire tutte le cognizioni che si hanno su questo soggetto, senza approfondirmi sopra inutili dettagli e risparmiando agli studiosi le ricerche fastidiose della sinonimia, « cette hydre de la synonymie qui étouffe et dévore la science (Des Moulins) ». Negli antichi atlanti di Gualtieri, Buonanni ed altri veterani della scienza non mancano figure dei nostri Vermeti confuse con quelle di Serpule, che servirono di base al grande Linné per stabilire le sue specie. Sembrami ora superfluo di rammentare queste figure alquanto primitive, tanto per la difficoltà di procurarsi questi libri, quanto perchè io le credo insufficienti ai bisogni attuali della scienza e mi limito a citare quelle date dagli autori di questo secolo, munite di descrizioni scientifiche e di un *habitat* controllato. A che vale per la conoscenza delle nostre specie che si parli del « *Gâteau des Vermisseaux* » di Favanne del 1780 o della « *Vipera petrificata* » (per caso binominale) di Worm del 1665?

Tutti gli esemplari figurati nelle tavole di questa monografia fanno parte del mio gabinetto e sono di provenienza autentica ed etichettati; insomma ogni conchiglia ha « *ses pa-*

(1) Fischer nel suo Manuel p. 692 dice: « Les genres *Petaloconchus*, Lea, 1843; *Bivonia*, Gray, 1842, *Macrophragma* et *Aletes*, Carpenter 1847; *Dofania*, Mörch 1868, appartienent à cette subdivision et sont caracterisés par quelques particularités de leurs lamelles internes ». Ma io domando, con permesso del mio egregio e dotto amico, dove sono nella *Bivonia* le lamelle interne?

(2) Credo necessaria una specie di uniformità nei nomi appartenenti ai gruppi di un grande genere. Recentemente ho proposto 41 vocaboli (non sono ben persuaso se saranno adottati) soltanto nella vasta tribù della *Xerophilae*. — Atti Accademia Palermitana di Scienze e Lettere. — Palermo, 1892.

piers en règle ». Gli esemplari « *sine loco* » non sono documenti scientifici.

Un piccolo articolo di chiusura sarà consacrato alle specie spurie e alle « *species delendae* ».

Maggio 1892.

Familia Vermetidae

Vermetus (Petaloconchus?) subcancellatus, *Biv.*

? *Serpula glomerata*, L. — Syst. Nat. ed. XII (non ed. X, nec Fauna Suec., nec Mus. Lud. Ulr.).

S. contortuplicata, (non L.) Payr. — Moll. Corse 1826, p. 21 (Corse).

Vermicularia glomerata, Gravenh. — Tergestina ecc. 1831, p. 57 (Trieste).

Vermetus subcancellatus, Biv. — Effem. Scient. e Lett. 1832, p. 7, non figurato (Palermo).

V. glomeratus, Sc. — Cat. Regni Neap. 1836, p. 17 (Napoli).

V. subcancellatus, Ph. — En. Moll. Sic. I, 1836, p. 172 (Sicilia).

V. (*Thylacodus*) *subcancellatus*, Mörch — Proc. Zool. Soc. 1861, p. 31 (Med. e Adr.).

V. glomeratus, B. D. D. — Moll. Rouss. fasc. 6, 1884, p. 234, t. 30, f. 13, 14 (Med. e Adr.).

Forma **a**, *glomerata* (typica).

V. testa glomerata, solidula, corneo-calcarea (Monts.); *arcte spirata, fere tota affixa, extremitate antica aliquando libera, porrecta* (Ph.), *laeviter flexuosa et subdiaphana; sculptura subcancellata, liris spiralibus aequalibus granulosis quinque aut sex* (Monts.)., *lineisque incrementis cancellata* (Kob.). *Color castaneus.*

Diam. 2-3 mill.

Conchiglia gregaria piuttosto solida, che forma una massa composta di molti individui, di una sostanza corneo calcarea, con l'interno vitraceo lucidissimo, strettamente avvolta e quasi

tutta affissata meno dalla parte anteriore ch' è tubulare, libera, eretta e leggermente flessuosa, liscia e subdiafana. Scultura composta di 5-6 linee spirali granellose che ricoprono le superficie, decussate dalle linee di accrescimento. Colorito castagno scuro.

Littorale in tutto il Mediterraneo.

Forma **b**, *solitaria* (typica).
Tav. I, f. 1.

Conchiglia non aggregata, nel resto avendo gli stessi caratteri del tipo, contorta in varii modi.

Littorale in tutto il Mediterraneo. Capo Espartel nelle coste del Marocco (Palumbo).

Forma **c**, *cylindrata*, Monts.
Tav. I, f. 2.

V. subcancellatus, Ph. — En. Moll. Sic. I, 1836, t. IX, f. 20 (Sicilia).

V. glomeratus, B. D. D. — Moll. Rouss. t. 30, f. 11 (Med. e Adr.).

Conchiglia libera, avvolta cilindricamente su se stessa con l' apice svolto senza direzione costante.

Più scarsa della forma precedente, ma dapertutto; littorale.

Forma **d**, *intortiformis*.
Tav. I, f. 3.

Conchiglia affissata dalla parte ventrale, qualche volta libera con gli anfratti strettamente legati e turritellati.

Anche più scarsa. Napoli (coll. Tiberi); Palermo (Monts.) ecc.

Forma **e**, *tricha*.
Tav. I, f. 4.

Avvolto a modo di treccia.

Palermo littorale, raramente (Monts.).

Forma **f**, *vermiculina.*
Tav. I, f. 5, 5ª.

V. subcancellatus, Monts, var. *minor* — Nomencl. Gen. e Sp. 1884, p. 81 (Palermo).

Assai più piccola del tipo, a tubo del diametro di 1 millimetro o tutto al più 1 ½, con gli anfratti liberi non aderenti fra essi, riposando su qualche punto; scultura obsoleta.

Coste di Barberia, nelle spugne; Palermo, rara (Monts.).

Forma **g**, *tubulosa.*
Tav. I, f. 6.

V. subcancellatus, var. *soluta*, Monts. — Nomencl. Gen. e Sp. 1884, p. 81.

Tubi lunghi sino a 30 mill. mancanti della parte basale, a forti segni di accrescimento, senza decussazioni o appena accennate.

Coste di Barberia, nelle spugne (Monts.).

Var. ex col. *albina.*

V. subcancellatus, var. *albina* Monts. — Nomencl. Gen. e Sp. 1884, p. 81.

Variamente contorta, appartenente alla forma *solitaria.*

Esemplari detriti, ma naturalmente albini, rigettati sulla spiaggia all' Isola Maddalena (Del Prete).

Queste sono le varietà di forma e di colorito che posso registrare.

Le var. *occlusa*, *suturalis* e *scolopendrina* di Mörch (loc. cit. 1861, p. 32), quantunque accuratamente descritte non saprei a quali forme riferirle. L' *occlusa* è fondata sopra la figura di Gray negli Annals 1851, VIII, pl. 17 B, f. 4-6, come delle coste Africane del Mediterraneo. Lo stesso Mörch dice di non conoscerla. Il carattere di « *apertura clausa* », non so comprenderlo. La *suturalis* e la *scolopendrina* oltre ad essere per me irriconoscibili, non hanno un *habitat* ben definito.

Se questa specie varia nel suo modo di avvolgersi ha però dei caratteri fissi nella sua scultura e non è facile confonderla con nessun altra specie vivente e fossile. Le forme che ho accennato hanno una relativa costanza. Quella che ho chiamato *intortiformis* rammenta pel suo modo di avvolgersi stretto e turrito al *V. intortus* di Lamarck, fossile subappennino. Certamente il *V. subcancellatus* ed il *V. intortus* appartengono allo stesso gruppo e tanto nell' una che nell' altra si verifica la forma *cylindrata*. Weinkauff guidato da queste analogie di forme, riunì le due specie, ma in seguito è stato disapprovato. Queste riunioni dovrebbero essere depurate! Gli autori dei Mollusques du Roussillon le hanno nettamente separate e le figurano entrambe. Mörch le avea già distinte ed enumera tre forme nella specie fossile.

Var. *subappenninica* (= *Serpula lumbricalis*, (non L.) Brocc.) per la forma Italiana.

Var. *cancellata*, per la forma Austriaca.

Var. *Woodi*, per la forma del Crag d'Inghilterra.

A queste posso aggiungere la:

Var. *Altavillae*, per la forma di Altavilla presso Palermo.

Il *V. subcancellatus* non si trova allo stato fossile, come tante altre specie subterrestri e littorali.

L'ho riferito, ad esempio di Mörck, al sottogenere *Petaloconchus*, col quale, io credo, che non abbia relazione, perchè questa divisione è fondata sulle specie che possiedono delle linee longitudinali interne, un carattere che manca assolutamente in tutti i nostri Vermeti.

Pullus.

Tav. I, f. 7, 7ª.

L' embrione non è aderente e si fissa nel suo secondo stadio. È piccolissimo, meno di 1 millimetro, lucido, trasparente, globulare e forma due evoluzioni. La bocca è bilobata.

I miei esemplari li ho raccolti nelle arene dell'Arenella, di Mondello e di Trapani.

Vermetus (Petaloconchus?) rugulosus, *Monts.*

V. rugulosus, Monts. — En. e Sin. 1878, p. 29 (Palermo).

Forma, *typica.*
Tav. I, f. 8.

V. testa minuta, solitaria, gracillima, crystallina, antice porrecta, postice adnata in spiram laxam aut turbinatam contorta, semper affixa; sculptura adamussim rugulosa, striis spiralibus destituta; tubulus autem erectus et solutus, diaphanus et laevigatus. Color aut albus aut electrinus.

Diam. $^1/_3$ mill.

Conchiglia piccola piuttosto solida, cristallina, affissata per la sua parte ventrale con gli anfratti attorcigliati in varii modi; parte anteriore tubulare, elevata ed eretta, cilindrica e diafana. Scultura composta di forti e regolari rugosità, mancante di strie spirali. Colorito bianco o di ambra chiara.

Nella zona laminare affissata ad altre conchiglie. L'ho rinvenuta nelle arene dell'Arenella presso Palermo, come pure a Magnisi. Esemplari viventi piccoli sull'*Haliotis lamellosa.* Probabilmente in altre località Mediterranee.

Gli esemplari incompleti sono fortemente rugosi e somigliano ed una piccola *Spirorbis*, perchè com'essa sono formati di un solo giro e con la quale ugualmente vive e può essere confusa.

Vermetus (Bivonia?) spirintortus, *Monts.*
Tav. I, f. 9.

V. testa solitaria, cornea, spiraliter turbinatim contorta; anfr. contiguis quadrangularibus; antice soluta; sculptura rugosa, subcostulata ad suturam magis conspicua. Color cereus.

Diam. 3 $^1/_2$ mill.

Conchiglia solitaria, cornea, turbiniforme con gli anfratti addossati l'uno sull'altro e strettamente legati. Scultura ru-

gosa fortemente subcostulata, precipuamente presso la sutura. Colore bianchiccio, cereo.

Nei fondi coralligeni di Algeria senza poter precisare la località. Altri esemplari giovani di Trapani e S. Vito.

Credo sia una nuova e buona acquisizione per la nostra fauna.

Vermetus (Bivonia) granulatus, *Gravenh.*

Vermicularia granulata, Gravenh. — Tergestina ecc. 1831, p. 65 (Adriatico, sulla *Pinna nobilis*).

? Vermetus granulatus, Forbes. — Rep. Ægean invert. 1843, p. 158, il solo nome (Mar Egéo).

Non *Serpula granulata*, L.

Vermetus Jonicus, Dan. e Sand. — Elenco nominale, 1856, p. 149 (Dalmazia, sul *Pecten varius*).

Vermetus triqueter, (non Biv.) var. *pinnicola*, Mörch — Proc. Zool. Soc. 1862, p. 3 (Adriatico).

Forma **a**, *pinnicola*.
Tav. I, f. 10.

V. testa solitaria, semper parte ventrali affixa, inferne nucleiformis aut discoidea, sursum irregulariter spiralis; parte antica cylindrica in tubulum producta; sculptura granulosa liris tribus vel quatuor dorsalibus inaequaliter decurrentibus; lira centrali magis elevata crenulata atque sulcis excavatis condita, reliquae asperae. Color pallido corneus.

Diam. 3-4 mill.

Conchiglia solitaria, affissata dalla parte ventrale, adagiata; nei primi giri nucleiforme o discoidea poi irregolarmente spirale; la parte anteriore cilindrica ed eretta. Scultura granellosa con 3-4 linee dorsali decurrenti, delle quali la centrale poco più elevata delle altre, coi solchi attraversati da segni di accrescimento; l'estremità anteriore del tubo quasi liscio. Colorito corneo.

Vive nei fondi fangosi a poca profondità, sulla *Pinna nobilis* (donde il nome di *pinnicola*) ed altre conchiglie nel-

l'Adriatico (Gravenhorst, Danilo e Sandri, Brusina, Mörch); nelle coste di Corsica (Tiberi), di Sardegna (Del Prete); Palermo ed Ustica, a varie profondità (Monts.).

Forma **b**, *spongicola.*
Tav. I, f. 11, 11.ª

V. cristatus, (non Biondi) Monts. — Journ. Conchyl. 1877, p. 36, pl. III, f. 10 (Coste di Barberia).

V. cristatus, (non Biondi) var. *albina*, Monts. — Bull. Soc. Malac. Ital. 1879, p. 223 (C. di Barberia).

V. cristatus, (non Biondi) B. D. D. — Moll. Rouss. 1884, p. 207, t. 30, f. 9, 10 (C. de Barberia).

Differisce dalla forma typica per essere più piccola 2-3 mill., sempre albina, fortemente crenulata e con le nodulosità tubercoliformi.

La fig. 11.ª indica un esemplare di Dalmazia della zona laminare (Brusina).

Forma **c**, *discoidea.*
Tav. I, f. 12, 13, 14.

Anfratti quadrangolari regolarmente discoidei a tubercoli molto sporgenti.

Assieme alla forma *spongicola*, nelle coste di Barberia, quasi sempre affissata alla *Columbella cuneata*, Monts. (forma vicina alla *C. elongata*, Ph.), nelle spugne.

Forma **d**, *repens.*
Tav. I, f. 15.

Con i primi giri avvolti spiralmente ed il resto della conchiglia libera; linee più numerose ed ottuse. Diametro quasi 5 mill. nella parte anteriore. Colorito fulvo.

Isola di Lampedusa, rigettata sulla spiaggia (Adami).

Forma **e**, *excurrens.*
Tav. I, f. 16.

Assai più solida del tipo e delle altre forme a scultura più forte con le linee dorsali in minor numero e più promi-

nenti; solchi profondi relativamente lisci non attraversati dalle rugosità di accrescimento. Diametro variabile da 4 a 5 mill.

Nelle spugne delle coste di Barberia, assieme alle altre, scarsa.

Forma **f**, *erronea.*
Tav. I, f. 17, 18.

V. cristatus (non Biondi) B. D. D. — Moll. Rouss. 1884, t. 30, f. 7, 8 (Port-Vendres).

V. erroneus, Monts. — Journ. Conchyl. 1889, p. 36 (Casa Blanca, Marocco).

È una forma a tubo più sottile (2, 2 ½ mill.) che vive libera nelle arene o affissata per un sol punto agli steli delle piante della zona delle laminari, con l' apertura inclinata, simulando le forme dei grandi Vermeti. Le crenulazioni sono assai forti e le linee decurrenti esasperate, valide, con i solchi lisci e lucidi.

Frammenti trovati nelle arene conchiglifere della spiaggia di Casa Blanca nelle coste del Marocco.

Abbondante a Mondello presso Palermo e a Magnisi (Monts.); Corsica, rara (Del Prete); Port-Vendres (B. D. D.).

Le forme di questo gruppo sono poco conosciute. Esse mostrano, come tutte le *Bivoniae*, una tendenza ad avvolgersi discoidalmente nei primi anfratti.

Vermetus (Bivonia) simulans, *Monts.*
Tav. I, f. 19.

V. testa solidula, libera, laevigata, non corrugata, subtriquetra; liris dorsalibus tribus, quarum una conspicua, caeterae vero utrimque exiguis filosis ornatae. Color pallido fulvus.

Diam. 2, 2 ½ mill.

Conchiglia avvolta a modo di *Serpula*, libera, glabra, non corrugata, subtriangolare. Scultura composta di tre linee dorsali di cui la centrale forma una specie di carena e le due laterali egualmente decurrenti, che l' accompagnano senza interruzione sino all' apertura, più sottili. Colorito fulvo.

Littorale a Prevesa in Grecia (Conéménos).

Vermetus (Bivonia) triqueter, *Biv.*

Vermetus triquetrus, Biv. — Effem. Scient. e Lett. 1832, p. 6, pars (Palermo).

V. triqueter, Ph. — En. Moll. Sic. I, 1836, p. 170, pars (Sicilia).

V. contortuplicatus, (L.) Sc. — Cat. Regni Neap. 1836, p. 17, var. a. *solitaria discoidea* (Napoli).

V. triqueter, var. *concentrica*, Req. — Coq. Corse 1848, p. 62 (Corse).

Bivonia triquetra, var. *spirorbis* Mörch. — Proc. Zool. Soc. 1862, p. 3 (Adr.).

V. (*Dofania*) *triqueter*, B. D. D. — Moll. Rouss. 1884, p. 230, t. 30, f. 1, 2 (Med. e Adr.).

? *Dofania triquetra*, Monts. — Nomencl. Gen. e Sp. 1884, p. 82 (Med. e Adr.).

Forma **a**, *discoidea.*
Tav. II, f. 5, 6, 7.

V. testa solida, solitaria, tota parte ventrali affixa, planata, discoidea; antice tubularis, cylindrica suberecta; sculptura bipartita, rugis elegantibus sigmoideis et liris decurrentibus carinam triquetram formans. Color cereo-virescens, lineis incrementis purpureis.

Diam. 6 mill. circa.

Conchiglia solida, solitaria, piana, affissata dal lato ventrale avvolta a disco, con la parte anteriore cilindrica corta ed eretta. Scultura bipartita a strie d' accrescimento sigmoidee con una carena decurrente centrale che forma un angolo e rende la conchiglia triangolare. Colorito bianchiccio che tira nel verde con linee di accrescimento sottilissime, eleganti e porporine.

Questa specie vive soltanto nella zona littorale ed è la più diffusa nel Mediterraneo. È comune negli scogli sbattuti dalle onde principalmente a Tolone (Vimont), in Corsica e Sardegna (Del Prete e Sulliotti), nascosta dalla *Corallina of-*

ficinalis e dalla *Gigartina mammillosa* ed altre piante che vivono a fior d'acqua. Nell'Atlantico l'ho trovata io stesso a Cadice e a Casa Blanca e Mogador nelle coste del Marocco. Drouët la cita delle Azorre. Philippi la cita fossile di Taranto e di Palermo, dove non credo si trovi, come le altre specie subterrestri le quali tutte mancano nei nostri depositi fossiliferi. Le forme che seguono, come in tutti gli altri Vermeti, hanno una relativa costanza nelle loro evoluzioni è meglio distinguerle.

Forma **b**, *Aletes.*
Tav. II, f. 8.

V. triqueter, Ph. — En. Moll. Sic. I, 1836, t. 9, f. 21.

Bivonia triquetra, var. *Aletes*, Mörch — Proc. Zool. Soc. 1862, p. 3 (Dalmazia).

V. (*Dofania*) *triquetra*, B. D. D. — Moll. Rouss. 1884, t. 30, f. 3 (Med. e Adr.).

Si distingue soltanto pel suo modo di avvolgersi; negli altri caratteri è la stessa della precedente.

Si rinviene con la forma *discoidea* a Napoli (coll. Tiberi); nell'Adriatico, in Grecia, ecc.

Forma **c**, *repens.*
Tav. II, f. 9.

Strisciante in tutta la sua lunghezza, anguiforme, a carena fortissima e bene angolata.

Soltanto e Cadice, affissata ad una pietra della zona subterrestre (Monts.).

Forma **d**, *bicarinata.*
Tav. II, f. 4.

Porta due carene interrotte, carattere dipendente da fratture della conchiglia o dalle contrazioni morbide del mantello.

Assieme alla forma *discoidea* nelle coste della Francia meridionale e precisamente a Tolone (Vimont).

Vermetus (Bivonia) gregarius, *Monts.*

V. triquetrus, Biv. — Effem. Scient. e Lett. 1832, p. 6, f. 4, var. b, *testis antice teretibus* et var. c. *testis basi subspirati, antice teretibus, erecto undatis, fastigiatis* (Sicilia).

V. triqueter, var. β, Ph. — En. Moll. Sic. I, 1836, p. 170, t. 9, f. 22 (Sicilia).

V. contortuplicatus, (L.) Sc. — Cat. Regni Neap. 1836, p. 77, var. b *gregata contorta* (Napoli).

? *V. triqueter* var. *intricata*, Req. — Coq. Corse 1848, p. 62 (Corse).

Bivonia triquetra, var. *fascicularis*, Mörch — Proc. Zool. Soc. 1862, p. 4, (Sic.).

V. gregarius, Monts. — En. e Sin. 1878, p. 28 (Med. e Adr.).

? *Dofania gregaria*, Monts. — Nomencl. Gen. e Sp. 1884, p. 82 (Med.).

Forma **a**, *typica.*
Tav. II, f. 1, 2.

V. testa gregaria massam formans; tubulis erectis, basi contorta crenulata; parte antica revoluta obtuse carinata. Color niveus.

Diam. 35 mill.

Conchiglia gregaria formante delle grandi masse di più di un piede di lunghezza ricoprendo degli scogli; tubi lisci eretti l'uno aderente all'altro dalla parte laterale longitudinalmente, (fig. 2) negli esemplari che hanno raggiunto il loro completo sviluppo, con la base e la parte anteriore contorta, a carena ottusa che la rende quasi triangolare. Colore niveo.

Forma **b**, *solitaria.*
Tav. II, f. 3.

? *Bivonia triquetra* var. *serpulina*, Mörch — Proc. Zool Soc. 1862, p. 64 (sine loco).

Esemplari a base fortemente contorta e tubo più prolungato senza direzione, cilindrico.

Tipo e varietà si trovano, come il *V. triqueter*, nella zona subterrestre, assieme alle specie che vivono allo scoperto, non sempre bagnate dalle acque, ma piuttosto dal flusso delle onde.

Le figure date da Bivona e da Philippi possono darne una buona idea in quanto al carattere dell' agglomerazione di un tubo con l' altro, ma mancano del carattere della scultura. Le descrizioni sono complete. Philippi, dice: Var. β *quam libenter speciem peculiarem esse crederes ad instar Madreporarum coespitosa, rupes vestit et ipsa massas non spernendae molis constituit.*

Il nome di *gregarius* mi sembra bene appropriato. Probabilmente il tipo costituisce la var. *intricata* di Requien, ma questa identificazione non è del tutto sicura e quello di *fascicularis* di Mörch, che indubbiamente corrisponde a *gregarius*, si può confondere con la *Serpula fascicularis*, L.

Questa specie e la precedente formano il tipo del genere *Bivonia*, dedicato da Gray all' illustre Barone Antonio Bivona Bernardi, Siciliano. Il carattere distintivo del genere risiede nell' opercolo rudimentare, che trovasi in altri gruppi. La sua tendenza ad avvolgersi a disco nei primordii è caratteristica. Nel gruppo del *subcancellatus* questa tendenza è rimpiazzata dal modo di avvolgersi in forma turbinata. I Vermeti sono però tutti discoidei nel secondo giro, allorchè fissano l' embrione, ch' è globoso e libero nel primo stadio. In seguito si fissa capovolto ed è rinforzato da un giro di spira che lo circonda. Questi primissimi giri sono fulvi o color d' ambra anche nelle specie che sono interamente bianche allo stato adulto.

Alla tribù delle forme triangolari appartengono altre due forme distinte da Mörch (loc. cit. p. 5) coi nomi di *expansa* da Madera e di *ampliata* del Mediterraneo, senza riferenze, che io non posso riconoscere.

Con questa specie chiude il gruppo delle *Bivoniae*, alle quali va aggiunto ordinariamente il *V. semisurrectus*, che ho stimato separare pel suo modo di vivere e per la sua tendenza ad allungare il suo tubo, carattere che manca nelle vere *Bivoniae*.

Vermetus (Serpulorbis) gigas, *Biv.*

Vermetus gigas, Bivona. — Effem. Scient. e Lett. 1832, p. 5, tav. 2, f. 1, 2 (pessima, figurato con l'animale), Sicilia.

Vermetus gigas, Ph. — Moll. Sic. I, 1836, p. 170, t. IX, f. 18 *a*, *b* (buona, con l'animale), Sicilia, Napoli.

Vermicularia lineolata, Gravenh. — Tergestina ecc. 1831, p. 57 (*fide* Mörch, ex spec.) Adriatico.

Thylacodes polyphragma, (non Sasso), var. *Aletes*, Mörch — Proc. Zool. Soc. 1862, p. 14 (estratto), Med. e Adr.

Vermetus gigas, Monts. — En. e Sin. 1878, p. 28 (comprende varie forme). Med. e Adr.

Vermetus (*Serpulus*) *arenarius*, var. *dentifera*, B. D. D. — Moll. Rouss. fasc. 6, Févr. 1884, p. 236 e 237, t. 29, f. 4 (Coste di Provenza).

Queste sono le sole citazioni che giova consultare, che reputo sicure e che corrispondono al mio tipo.

Forma **a**, *typica*.
Tav. III, f. 1.

V. testa magna, solida, solitaria, cylindrica, longitudinaliter subgranulata, striata (Ph.); *lateraliter affixa* (Mörch); *quandoque in turbinem spirata* (Biv.); *anfract. obliquis fere reguraliter spiralibus; ultimus interdum solutus; funiculis dentiferis dorsalibus, saepe binis ornata* (Monts). *Color cinerascens aut rufus.*

Diam. 18-20 mill.

Conchiglia molto solida e spessa, di un grosso calibro al tubo del diametro di 18 a 20 millimetri e più, a giri avvolti obliquamente in senso spirale, turbiniformi o in altri modi, ma sempre contigui fra essi e aderenti l'uno con l'altro dalla parte suturale. Tubo perfettamente cilindrico con l'interno liscio, lucido e smaltato. Scultura composta di rugosità granellose, piuttosto continue, lineari, che ricoprono il tubo; nella parte dorsale due cordoni, di cui il superiore più spiccato, formanti delle nodulosità dentiformi, compresse, alternanti

grandi e piccole. Colorazione bianchiccia cinerascente, raramente rossastra.

Si rinviene perfettamente tipico affissato ad altre conchiglie e più di tutto sulla *Pinna nobilis* a discreta profondità da 5 a 15 metri, nel mare di Catania (Bivona, Aradas); nel mare di Palermo (Bivona, Philippi); nelle coste della Corsica e della Sardegna (Del Prete); nelle coste Dalmate, esemplare figurato tav. III, f. 1 (Klecah).

Forma **b**, *conglobata*, Monts.

Var. ex col. *rufa*, Monts.
Tav. III, f. 3.

La stessa forma con gli stessi caratteri del tipo, ma più conglobata, o senza il tubo allungato e a colorazione rossastra.

Palermo, rigettata sulla spiaggia dell' Aspra.

La forma tipica si compone alle volte di gruppi formati di 2 o 3 individui fra essi attorcigliati, ma tutti col tubo nella medesima direzione. Negli individui isolati si vede meglio la loro posizione naturale adagiata in senso orizzontale. Secondo la più o meno profondità dove vive, il tubo è più o meno allungato; allora il prolungamento mostra dei segni cospicui di accrescimenti circolari non più scolpiti come il rimanente della conchiglia.

La più parte degli scrittori lo riferiscono al *V. arenarius*, (*Serpula*) L. della XII edizione (non delle altre) interpretazione corroborata dall' esame fatto da Hanley sul tipo Linneano, ma l' habitat indicato da Linné è: « In Indiis » e Hanley non parla precisamente della forma e di altri caratteri che ora divengono necessarii. Gli autori dei Mollusques du Roussillon affermano, che il nome di *arenarius* non può riferirsi che alla forma Mediterranea. Io m' inchinerei dinnanzi a questa opinione, se non riconoscessi in questo gruppo molte forme, le quali per maggior chiarezza, è meglio distinguere.

Abbiamo pure il *V. dentiferus* di Lamarck, al quale viene riferito più di tutto dai Paleontologhi. Però il *V. dentiferus* è una specie che ha come habitat indicato dall' autore: « Les

mers de l'Asie Australe ». A questa specie esotica fu anche riunita come « Var C », dallo stesso Lamarck, una forma fossile Italiana subappennina che Mörch chiamò: var. *Italica* e che corrisponde alla *Serpula polythalamia* di Brocchi. Questa tale forma ha grande somiglianza col *V. gigas*, che ho descritto e figurato, ma non è la stessa.

La *Serpula Melitensis*, Gm., del terziario di Malta, è una specie alquanto oscura di questo gruppo.

Forma **c**, *destituta*, Monts.
Tav. III, f. 2.

Di minor calibro, fortemente granellosa, destituita in parte dei cordoni dorsali o con un solo decurrente.

Palermo nella zona laminare.

Vermetus (Serpulorbis) scopulosus, *Monts.*

V. gigas, var. *angulata*, Monts. — En. e Sin. 1878, p. 28 (Med. e Adr.).

Forma **a**, *typica.*
Tav. III, f. 6.

V. testa mediocris, repens, adhœrens, laxe contorta; anfractibus planiusculis, basi angulata, prope aperturam valide rugosis: sculptura granulosa, liris dorsalibus obsoletis duobus tribusve, nodulis interruptis, elongatis, non dentiferis. Color pallide fulvus aut flavus.

Diam. 12-15 mill.

Conchiglia di mediocre calibro, affissata interamente dalla parte ventrale a giri appianati angolati alla parte esterna, non cilindrici, verso l'apertura fortemente rugosi. Scultura granellosa con 2 a 3 cordoni dorsali interrotti e con le nodulosità allungate non dentifere. — Colorito fulvo o gialliccio.

Forma **b**, *discoidea.*
Tav. III, f. 5.

La stessa del tipo a forma discoidea costante, anche più appianata.

I miei numerosi esemplari di varie forme provengono dalle spiaggie di Mondello e dell'Aspra presso Palermo, ove abbonda nella zona littorale, attaccata in tutta la sua estensione a varii corpi marini, ma più di tutto agli scogli in un fondo ricco di alghe. È necessario disporre di un buon numero di esemplari per persuadersi delle differenze che corrono fra questa e le specie vicine. In generale è di minor calibro del *V. gigas* ed ha gli anfratti piani. I cordoni decurrenti sono ugualmente interrotti ma non dentiferi e si compongono di nodulosità allungate di altra conformazione.

Questa forma dev' essere generalmente distribuita nel Mediterraneo.

Il vocabolo *angulatus*, col quale l' avevo prima distinto, è stato impiegato per varie altre forme della famiglia dei Vermeti.

Vermetus (Serpulorbis) verrucosus, *Monts.*

Vermetus gigas, var. *verrucosa*, Monts. — Enum. e Sin. 1878, p. 28 (Palermo).

Forma *typica.*
Tav. III, f. 4.

V. testa solitaria, praesolida, ponderosa, crassa, verrucosa; anfractibus vix quadrangularibus, margine externe undulato; sculptura granoso-lineata; liris prominulis dorsalibus valde elevatis ter vel quatuor aequidistantibus, interruptis, vermiculosis atque sulcis profundis instructa. Color rufo-cinereus.

Diam. circa 18 mill.

Conchiglia solitaria, molto spessa, pesante, ruvida, ad anfratti quasi quadrangolari col margine ondulato. Scultura gra-

nelloso-lineare, provvista di 3 o 4 coste elevate, interrotte, vermiculose con solchi profondi corrispondenti. Colorito cinereo, rufescente.

Aderente per la parte ventrale agli scogli della zona littorale da 5 a 10 braccia di profondità, all'Aspra presso Palermo. Non la conosco di altre località. Credo sia una forma indescritta non difficile a riconoscersi pel suo spessore e per le coste ed i solchi di cui è provvista, carattere che manca al *V. gigas* ed alle specie di questo gruppo. La figura potrà darne una buona idea.

Vermetus (Serpulorbis) horridus, *Monts.*

? *V. gigas,* var. *granulato-verrucosa,* Req. — Coq. Corse 1848, p. 62 (Bastia).

Forma **a,** *typica.*

Tav. IV, f. 1, 2, 3; 7 juv.

V. testa solitaria, anguiformis, subsolida, ad apicem seu lateraliter affixa; sculptura granulato-verrucosa, striis obsoletis; sulcis dorsalibus continuis duobus tribusve eminentioribus, saepe ob fracturam interruptis, sulcis profundis munita. Color fulvus.

Diam. 10-12 mill.

Conchiglia solitaria, subsolida, strisciante a forma di serpente, affissata alla base o a qualche punto laterale; base piccola spirale; tubo che va ingrossandosi verso l'apertura ove i caratteri prendono maggior sviluppo; bocca rivolta in sotto qualche volta tagliata a sbieco non perfettamente circolare. Scultura granulato-verrucosa e striata con 2-3 lire ed altrettanti solchi decurrenti forti e rilevati in tutta la lunghezza della conchiglia, spesso interrotti dalle verrucosità o da causali fratture. Colorito lionato.

Forma **b**, *asperrima*.
Tav. IV, f. 6.

Si distingue per la predominanza delle verrucosità.

Tipo e varietà li conosco soltanto di Palermo (Monts.) e di Catania (Aradas.). Probabilmente vive in molte altre località. Come le altre specie di questo gruppo, è littorale.

Il carattere pel quale va distinta risiede nelle linee e nei solchi decurrenti, che si accentuano verso l' apertura invece di svanire come nel *V. gigas*. Il *V. horridus* ha una relativa costanza nel suo sviluppo e non si attorciglia su se stesso; gli anfratti non sono aderenti l' uno all' altro. Se si pongono a confronto le figure della tav. III e della tav. IV, si vedrà un contrapposto significante, tra le forme del gruppo del *V. gigas* e fra queste. Nella specie presente l' apertura è sempre rivolta in sotto, senza congiungersi a nessun altro punto della conchiglia. In ciò differisce anche dal *V. polyphragma*, in cui l' apertura tende costantemente a riunirsi alla parte della conchiglia ch' è affissata.

Vermetus (Serpulorbis) polyphragma, *Sasso*.

? *Lemintina Cuvieri*, Risso. — Europe Mér. 1826, p. 114, f. 16, 17 (Alpes Maritimes).

Serpulorbis polyphragma, Sasso. — Di un nuovo genere di Mollusco Gasteropodo in Giornale Ligustico, Genova, Settembre 1827, p. 482 (Porto di Genova).

? *Vermetus gigas*, var. *contortuplicata*, Req. – Coq. Corse 1848, p. 62 (Ajaccio).

Vermetus (*Serpulus*) *arenarius*, B. D. D. — Moll. Rouss. fasc. 6, févr. 1884, p. 236, t. 29, f. 3 (Med. e Adr.).

Forma **a**, *major*.

V. testa solitaria, solida, vitracea, aliquando tenuis, laxa, irregulariter et monstruose contorta, hinc inde devia; extremitate

postica affixa aut latere recumbens; parte antica serpulosa non porrecta, basim versus inclinata; anfractibus tortuosis non cylindricis, subangulatis; sculptura scabra, subimbricata, sine liris et sulcis prominulis. Color plerumque violaceus aut rufus.

Diam. 16-18 mill.

Conchiglia solitaria, solida, vitrea, alle volte tenue, molto irregolare nei suoi avvolgimenti, tortuosa, affissata dalla parte posteriore, o adagiata lateralmente in un sol punto, nel resto libera ma sempre con la parte anteriore inclinata verso la base o in direzione del suo punto d'appoggio. Scultura scabra, imbricata nei freschi esemplari. Colorito quasi sempre violaceo.

Littorale a Palermo nel Porto ed all'Aspra (Monts.); Roussillon, nelle coste di Provenza (B. D. D.); Genova, nel Porto (Sasso); Napoli (Delle Chiaje — Poli, tav. 1, f. 17).

Forma **b**, *tortuosa.*

Tav. IV, f. 4, 5; 8 juv.

V. arenarius, B. D. D. — Moll. Rouss., t. 29, f. 1 e 6 escluse le altre (Roussillon).

Si distingue per essere di un minor calibro non eccedendo 10 a 12 mill. in diametro, a tubo tormentato in diversi modi, apertura rivolta verso la base; scultura più minuta con una o due linee dorsali appena accennate che poi svaniscono. Colorito lionato.

Anche littorale all'Aspra, Catania, Siracusa, Magnisi (Monts.); coste di Provenza (B. D. D.); Mar Toscano (Ap-

pelius); Grecia (Conéménos); Algeria (Joly) ecc. Anche frammenti al Capo Espartel ed a Casa Blanca nelle coste del Marocco (Palumbo, Monts.).

Forma c, *anguina.*

Dello stesso calibro ma a tubo più cilindrico che riunisce la base con l'apertura e con leggiere linee dorsali nei primordii. Colorito pallido.

Spiaggia dell'Aspra presso Palermo.

È difficile assegnare delle varietà ad una specie tanto polimorfa. Ho scelto le forme più costanti e cospicue. Il carattere specifico risiede nell'assenza di linee dorsali e sopratutto nel modo come è avvolta o piuttosto per la sua manifesta tendenza a dirigere l'apertura verso il suo punto d'appoggio. Manca costantemente del prolungamento tubulare che vedesi nel *V. gigas*, il quale cambia modo di scultura nella sua parte anteriore. Negli esemplari perfetti si vedono le squame subimbricate che ne ricoprono il tubo Queste squame si obliterano facilmente negli esemplari rigettati sulle spiaggie, che hanno sofferto dall'attrito delle onde. Il colorito dominante nei freschi esemplari è violaceo ed è più intenso negli esemplari esposti al sole. In questo particolare il *V. polyphragma* è quello che ha più rapporto con le grandi specie esotiche.

Credo sia la specie più diffusa nel Mediterraneo fra quelle di questo gruppo. Abita la zona littorale, affissata a concrezioni di arenaria, o a polipai, o agli steli delle zostere come le Ostree ed in compagnia di esse. Sovente è rigettato sulla spiaggia.

Non dubito che questa forma corrisponda a quella descritta da Sasso. L' autore non accenna a linee decurrenti; egli dice: *superficie reticulata*, che in certo modo quadra con la nostra descrizione e perchè il *V. polyphragma* è il solo fra le specie di questo gruppo che manchi di questo carattere.

Non è difficile imbattersi in esemplari che avendo perduto una parte della loro coda abbiano formato il così detto *septum* concavo nella parte interna e convesso esternamente. Tale *septum* si forma ad ogni frattura.

Vermetus (Serpulorbis) selectus, *Monts.*

? *V. gigas*, var. *elongata*, Req. — Coq. Corse 1848, p. 62 (Ajacio).

? *V. gigas*, H. e A. Adams. — Gen. pl. XXXIX, f. 2.

V. selectus, Monts. — En. e Sin. 1878, p. 28 (Palermo).

Lemintina selecta, Monts. — Nomencl. Gen. e Sp. 1884, p. 83 (Med. e Adr.).

Forma **a**, *typica.*

Tav. V, f. 2; juv. f. 3, 4.

V. testa praelonga, solitaria, tenuis, vitracea, exacte cylindrica, tota longitudine aequalis, antice maxime longa, interrupta, varicosa, erecte flexuosa vel tortuosa scandens; postice in spiram turbinatam adnata; sculptura striis granulosis et flexuosis longitudinalibus basi variceorum evanidis, deinde circulis incrementis conspicuis ornata. Color viridis albus.

Diam 13-15 mill. circa.

Conchiglia lunghissima, solitaria, tenue, vitrea, esattamente cilindrica e di ugual calibro in tutta la sua lunghezza; parte basale affissata contorta in senso spirale. Scultura a cerchi d' accrescimento cospicui e strie longitudinali flessuose alla

base delle varici o delle interruzioni. Colorito bianco che tira nel verde.

Forma **b**, *arborea.*
Tav. IV, f. 1.

Lemintina selecta, var. *arborea*, Monts. — Nomencl. Gen. e Sp. p. 83 (Palermo).

La stessa del tipo ma assai più lunga e spesso interrotta.

Vive col tipo nella zona coralligena in compagnia del *V. semisurrectus* ed anche in una zona intermedia alla laminare e coralligena caratterizzata per l'abbondanza di polipai ed altre produzioni marine.

Nel mare di Palermo (Monts.); nel golfo di Napoli (Tiberi); nel mare di Corsica? (Requien) ed in varie località presso Trieste (Stossich)

Forma **c**, *ramosa.*

Lemintina selecta, var. *ramosa*, Monts. — Nomencl. Gen. e Sp. 1824, p. 83 (Coste di Barberia).

Tubo un po' più sottile, formante delle ramificazioni e più fortemente striato.

Nelle spugne delle coste di Barberia.

Questa specie si distingue facilmente pel suo tubo straordinariamente esteso e per la zona in cui vive. I miei più lunghi esemplari misurano sino a 35 centimetri, più della terza parte di un metro!

Non è improbabile che il suo stipite sia qualche altra delle nostre specie, la quale adattata in condizioni fisiche diverse, sia divenuta il *V. selectus.* Abbiamo un buono indizio di prolungamento tubulare nel *V. gigas* figurato nella tavola III. Allo stato attuale esso costituisce una forma importante tanto distinta che i naturalisti di Germania non esiterebbero a chiamare: *eine gute Art.* Il *V. gigas* e le specie del suo gruppo vivono adagiate; il *V. selectus* vive all'impiedi. Questa differenza di posizione mostra chiaramente una diversità di abitudini. Il *V. selectus* sarebbe dunque, secondo il mio modo di

vedere, il risultato di una adattabilità formatasi in una epoca posteriore alla creazione e alla dispersione del *V. gigas* o d'altra specie. Nell' esame dell' animale, ho potuto raccogliere delle positive affinità. Entrambi confrontano con l' eccellente figura data da Philippi (I, t. IX, f. 18) del *V. gigas*. Questa affinità è però apparente e sarebbe necessario che venisse controllata dagli anatomisti, dapoicchè non è possibile che due animali identici fra essi, potessero costruire due conchiglie diverse o viceversa.

Vermetus (Bivonia?) semisurrectus, *Biv.*

V. semisurrectus, Biv. — Effem. Scient. e Lett. 1832, p. 6, f. 3 (Palermo).

V. semisurrectus, Ph. — En. Moll. Sic. I, 1836, p. 171, t. IX, f. 19 (Sicilia).

V. semisurrectus, Mörch — Proc. Zool. Soc. 1862, p. 5 (Sicilia).

V. semisurrectus, auct. plur. (Med. e Adr.).

Forma **a**, *typica.*
Tav. VI, figure 1, 2, 3.

V. testa solitaria, cylindrica, cornea, antice longe porrecta, interrupta, varicosa; postice contorta; sculptura striis longitudinalibus basalibus granulosis per seriem digestis aspera; deinde laevissima. Color corneus.

Diam. 4-5 mill.

Conchiglia solitaria, cilindrica, cornea, anteriormente allungata, eretta, spesso interrotta dalle varici, posteriormente affissata e contorta. Scultura basale composta di serie longitudinali granulose, elevate, che ne rendono aspri i primi anfratti (raramente con una di queste strie più elevate delle altre), poi sfornita interamente di scultura con la parte del tubo eretto e circondato di strie sottilissime di accrescimento. Colore corneo.

Var. *minor.*
Tav. VI, figura 4.

? *V. corneus*, Forbes — Rep. Æg. invert. 1843, p. 138 (Mar. Egeo).

Diam. 3-4 mill., nel resto uguale al tipo.

Forma **b**, *Seguenziana.*
Tav. VI, f. 5, 6.

V. Seguenzianus, Arad. e Ben. — Conch. viv. Mar. Sic. 1870, p. 152, t. III, f. 6 (Aci-Trezza) dal tipo.

V. Seguenzianus, Monts., in varie pubblicazioni.

Differisce dal tipo per essere più grosso e più granuloso alla base.

Tipo e sue varietà s'incontrano dapertutto nel Mediterraneo e nell'Adriatico nei fondi coralligeni e fangosi, piuttosto profondi.

Fossile abbondante di Monte Pellegrino, non citato da Philippi, il tipo soltanto.

Il *V. semisurrectus* vive all'impiedi come il *V. selectus* ed abita nella medesima zona. È una delle specie caratteristiche della nostra fauna.

Vermetus (Bivonia?) serpuloides, *Monts.*
Tav. VII, f. 1.

V. testa tota parte ventrale affixa, cylindrica, serpuloidea, repens, quandoque inaequaliter corrugata; sculptura granulosa, liris sulcisque destituta. Color cinereus.

Diam. 6-7 mill.

Conchiglia cilindrica tutta affissata dalla parte ventrale, strisciante a modo di Serpula, di quando in quando contratta e rigonfia come un budello. Scultura granellosa, senza linee nè solchi tutta egualmente nella sua estensione. Colorito cinereo.

Vive nel mare di Aci-Trezza, Sicilia (Dott. Aradas) assieme al *V. gigas*, su cui è affissato l'esemplare figurato.

Vermetus (Spiroglyphus) cristatus, *Biondi.*

Vermetus glomeratus, (non L.) Biv. — Effem. Scient. e Lett. 1832, p. 7, t. 2, f. 7 (Palermo).

V. glomeratus, (non L.) Ph. — En. Moll. Sic. I, 1836, p. 171, t. 9, f. 23, 23ª (Palermo).

V. cristatus, Biondi — Atti Acc. Gioenia, Catania 1858, p. 8 (estratto), f. 5 (Aci-Trezza presso Catania) dal tipo nella coll. Benoit.

Bivonia glomerata, H. e A. Adams — Gen. 1858, t. 39, f. 1, f., e, c.

Spiroglyphus glomeratus, var. *crustans*, Mörch — Proc. Zool. Soc. 1861, p. 9 (Palermo).

V. cristatus, Arad. e Ben. — Conch. viv. mar. Sic. 1870, p. 151 (avuto dall'autore).

Bivonia petraea, Monts. — Nomencl. Gen. e Sp. 1884, p. 81 (Palermo).

V. triqueter, (non Biv.) var. *Panormitanus*, De Greg. — Boll. Mal. Ital. 1884, p. 119 (dal tipo di Mondello).

V. cristatus, Monts. — Journ. Conchyl. 1889, p. 36 (Casa Blanca, Marocco.

Forma **a**, *typica.*

Tav. VII, f. 2, 3; opercolo f. 6, 7.

V. testa plerumque glomerata, crustam formans, crassa, solida; anfractibus circinatim contortis, primis affixis, corrodentibus, planorbiformibus, quadrangularibus, adulti dein subtriquetris, carina laterali declivi obtusa; sculptura laminarum incrementis arcuatis et sigmoideis, foliis fere collectis; apertura bilobata. Color cinereus transiens ad violaceum.

Diam. 4 ½ 5 mill.

Operculum atropurpureum, crassum, coriaceum, superne concaviusculum, laminis marginalibus brevibus concentricis; area centrali lata convexa, inferne area musculari excavati, opaca, atra, concentrice lirata, nodo centrali conico-convexo rufo; limbus nitidus bipartitus; zona interna convexa atra, externa coceinea tenuis, oblique confertim striata, margine subreflexo (Mörch).

Conchiglia agglomerata formante una crosta della spessezza di 3 a 4 cemtimetri, assai solida; primi anfratti fortemente aderenti, planorbiformi, quadrangolari, poi formando una evoluzione arrotondata, subtriangolare, declive dal lato esterno. Scultura composta di segni di accrescimento arcuati e sigmoidi, bipartiti, approssimati, foliacei; apertura bilobata. Colore cinereo che passa nel violaceo, con l'interno più scuro di un nero di papavero.

L'opercolo è coriaceo, spesso, concavo al di sopra, rosso al di sotto, convesso, con un porro centrale rilevato, circondato da una fascia sanguigna un po' avvallata, e di altra fascia marginale più larga, piana ed oscura.

Gli opercoli separati dall'animale, rigettati sulla spiaggia presentano il margine sfogliato e ricciuto composto di molti giri uno sovrapposto all'altro.

Questa specie vive nella zona subterrestre al livello della *Littorina* e forma una crosta nei massi sbattuti dai flutti. L'ho constatato varie volte a Mondello, come pure in altri punti meridionali della Sicilia, in Algeria e nelle coste del Marocco. Non ho potuto controllare tutte le citazioni e sospetto che una gran parte di quelle date da alcuni scrittori appartengano al mio *V. gregarius*. Philippi lo cita fossile di Nizzetti in Sicilia e di Taranto. Subfossile, attaccato alla *Patella ferruginea*, Gm., var. *praehistorica*, Monts., nelle grotte dell'Addaura (Monts.) esemplare figurato nella tav. VII, figura 4.

Forma **b**, *minor*.

Forma delle masse più piccole, qualche volta isolate, con tubi di minor calibro, 3 a 4 mill. Molto più frequente in Algeria (Museo del Jardin des Plantes e mio gabinetto).

Juvenis.

Tav. VII, f. 5.

I giovani esemplari sono planorbiformi o discoidei affissati interamente alle *Patellae* o ad altri corpi marini della zona subterrestre, corrodendone la superficie. Gli anfratti sono quadrangolari ed hanno una scultura imbricata e bipartita.

Pullus.

Tav. VII, f. 8, 9, 13 molto ingrandito.

L'embrione è globulare, trasparente, limpido, jalino, composto di una mezza evoluzione levigatissima e di altra mezza a rughe ben definite ed equidistanti, con la bocca bilobata.

Non mi resta alcun dubbio che il *V. cristatus* di Biondi corrisponda al *V. glomeratus* di Bivona e di Philippi, come io supponevo. Recentemente ho avuto occasione di esaminare il tipo nella collezione Benoit, avuto dall'autore, ora nel Museo Zoologico di Messina, che confronta con la descrizione. Il Professor Biondi dice che ha le *rughe laminiformi*, carattere che manca in tutti gli altri nostri Vermeti. Non conoscendo la specie di Bivona, lo pubblicò come nuovo. Così pure Aradas e Benoit che citano le due specie. Io avevo sostituito il vocabolo *petraeus* al *V. glomeratus* di Bivona, non di Linnè, ch'è ora divenuto inutile.

Il *V. cristatus* Biondi (= *glomeratus*, Bivona) è una specie poco nota, quantunque abbondante. La sua scultura bipartita formante una carena, è causa delle false citazioni e di averlo confuso, col *V. triqueter* o col mio *V. gregarius*. L'uno e l'altro appartengono pei caratteri dell'opercolo e della scultura a due generi diversi e non debbono essere confusi. Mörch li distinse nettamente. Ora la loro distinzione, appoggiata da buone figure e da complete descrizioni, è bene assodata.

Non conosco la var. *tubulosa* di Mörch (loc. cit. p. 10), senza *habitat*, ma è possibile che sia riferibile ai tubi di questo Vermeto visti di fianco o al mio *V. gregarius* come nella tav. II, f. 2.

Vermetus (Siphonium) anguliferus, *Monts.*

Tav. VII, f. 10, 11; opercolo f. 12.

V. anguliferus, Monts. — En. e Sin. 1878, p. 29 (Tripoli).

Bivonia angulifera, Monts. — Nomencl. Gen. e Sp. 1884, p. 81 (Tripoli).

V. testa plerumque gregaria, crassa, in spiram circinatim revoluta; anfractibus bicarinatis intus cylindricis; peristoma exacte circularis; extra, carinae duae, alia libera angulum formans, alia vero latere ventrali affixa; squamis remotis, foliaceis, crassis, productis oram superans, campanulam fingens. Color cereus, intus dilute violaceus.

Diam. 4-5 mill.

Operculum superne concavum pulverosum, inferne convexum, sanguineum, parte centrali lucida, obtusa, fascia marginali lata obscura.

Conchiglia quasi sempre gregaria, molto spessa, a spira circinata ad anfratti internamenti cilindrici, esternamente con due carene delle quali una libera che forma un angolo molto saliente, l'altra affissata con delle rare squame foliacee, solide, angolate, che superano l'apertura e che formano una specie di campana. Scultura composta di linee di accrescimento sottilissime.

Si trova nelle coste di Tripoli (Cap. Gaudion), nelle roccie esposte ai flutti; subterrestre.

Specie singolare appartenente al sottogenere *Siphonium*, che ha una larga distribuzione nei mari caldi.

Vermetus (Siphonium) Gaederopi, *Mörch.*

Siphonium Gaederopi, Mörch — Proc. Zool. Soc. 1861, p. 19 (On *Spondylus Gaederopus*; probably from Spain).

V. testa solitaria, contorta, spira affixa; anfr. ultimus solutus, costulis spiralibus 1-3 squamis compressis remotis, munitis, interstitis dorsali bilirato; striae incrementi subtilissimae, arcuatim flexae, huc illuc antiquatae vel rufae. Color albus vel sordide carneus.

Diam. 5 mill.

Il Dott. Mörch dà anche la descrizione dell'opercolo, il quale differisce dal precedente per una struttura più complicata.

Io non ho potuto esaminare l'esemplare su cui fu fondata la specie, ma ho visto al Museo del Jardin des Plantes a

Paris, un esemplare da lui determinato per *V. Gaederopi*, attaccato allo *Spondylus Gaederopus*, privo di opercolo, che sembrami un esemplare del mio *V. gregarius*. Certamente il *V. Gaederopi*, tale quale fu descritto, è una eccellente specie, che si deve ad uno dei più oculati scrittori e a cui si debbono le cognizioni complete sui Vermeti del globo.

Species spuriae.

Vermetus (Vermicularia) lumbricalis, Gm.

Ho già fatto conoscere (p. 15) come tra le nostre conchiglie penetrino specie esotiche e quanto sia difficile alle volte distinguerle dalle nostrane. Esse vengono introdotte nelle nostre collezioni per mezzo delle spugne delle Antille, che sono vendute nel commercio in dettaglio, assieme a quelle della Tripolitania, di Lampedusa, della Grecia e di altri punti dei nostri mari. Nei grandi mercati le spugne sono divise in due categorie: « *la Cuba* » per quelle delle Antille e « *la Venise* » per tutte quelle del Mediterraneo e dell'Adriatico. Il *V. lumbricalis*, di cui dò la figura, eseguita sopra di un esemplare isolato (questa specie forma dei grandi massi), non è la sola specie di *Vermetus* che si trova nelle spugne delle Antille. Ho potuto raccogliere frammenti indeterminabili, perchè del tutto incrostati, di altri Vermeti e varie specie di Serpule.

V. (Petaloconchus) flavescens, Carpenter.

Questa specie è indubbiamente esotica, quantunque il suo autore dia l'*habitat* di « Sicilia ». Il Dott. Mörch l'ha controllata (loc. cit. p. 37) e dice, che nell'interno del tubo vi erano esemplari giovani di conchiglie esotiche, alcune delle quali appartenenti a generi mancanti nel Mediterraneo.

V. (Thylacodes?) scaber, Gravenh.

Il Prof. Gravenhorst non descrisse soltanto conchiglie del mare di Trieste, ma nelle sue descrizioni vi comprese specie da lui esaminate in varii Musei. Non avendo dato un *habitat* preciso per questa specie, che del resto è descritta insufficien-

temente, è miglior partito rilegarla alle specie dubbie. Mörch è di opinione che si tratti di una specie esotica vicina al *V. (Siphonium) nebulosus.*

Species delendae.

Fra le specie da escludere vi sono tutte quelle Serpule che sono state impropriamente incluse nei Vermeti.

Eccone la lista:

1. *Vermetus tricuspidatus*, Sow. = *Serpula crystallina*, Sc., è una specie dei fondi coralligeni, spesso attaccata alla *Terebratula vitrea.*
2. *V. pliciferus*, Req.
3. *V. bicarinatus*, Req.
4. *V. discus*, Req., tutte tre specie di Serpula di Corsica.
5. *V. Jonicus*, Danilo e Sandri — L'ho riferito (p. 23) al *V. granulatus*, e così è difatti, ma un esemplare spedito dall'autore e che fa parte della collezione del Museo Civico di Milano, da me esaminato, è indubbiamente una *Serpula.*
6. *V. annulatus*, O. G. Costa.
7. *V. calyculatus*, O. G. Costa.
8. *V. mutabilis*, O. G. Costa, tutte tre specie di Serpule descritte e figurate nelle « Microdoride Mediterranea ».

Spiegazione della Tav. I.

2 *Vermetus (Petaloconchus?) subcancellatus,* tipo, forma b, *solitaria* di Palermo.
2. id. forma c, *cylindrata* di Palermo.
3. id. forma d, *intortiformis* di Napoli.
4. id. forma e, *tricha* della spiaggia dell'Arenella presso Palermo.
5. 5.ª id. forma f, *vermiculina* delle Coste di Barberia, nelle spugne.
6. id. forma g, *tubulosa* delle Coste di Barberia, nelle spugne.
7. 7.ª id. *pullus*, molto ingrandito, raccolto nelle arene della spiaggia de l'Arenella presso Palermo.
8. *V. (Petaloconchus?) rugulosus* della spiaggia dell'Arenella presso Palermo.
9. *V. (Bivonia?) spirintortus* dei fondi coralligeni di Algeria.
10. *V. (Bivonia) granulatus*, forma a, *typica (=pinnicola)* sulla *Pinna nobilis* di Palermo.
11. id. forma b, *spongicola* delle Coste di Barberia, nelle spugne.
11. id. delle Coste di Dalmazia.
12, 13. id. forma c, *discoidea* delle Coste di Barberia, affissata alla *Columbella cuneata,* nelle spugne.
14. id. ingrandita di Mondello presso Palermo.
15. id. forma d, *repens* dell'Isola di Lampedusa.
16. id. forma e, *excurrens* delle Coste di Barberia, nelle spugne.
17, 18. id. forma f. *erronea*, della spiaggia di Mondello, presso Palermo.
19. *V. (Bivonia) simulans* di Prevesa in Grecia.

Spiegazione della Tav. II.

1. *Vermetus (Bivonia) gregarius* forma a, *typica* degli scogli dell'Arenella presso Palermo.
2. id. visto di fianco.
3. *V. (Bivonia) triqueter*, forma b, *solitaria* di Tolone.
4. id. forma d, *bicarinata* di Tolone.
5, 6. id. forma a, *discoidea* di Corsica e di Sardegna.
7. id. di Palermo.
8. id. forma b, *Aletes* di Napoli.
9. id forma c, *repens* di Cadice.

Spiegazione della Tav. III.

1. *Vermetus (Serpulorbis) gigas*, forma a, *typica* delle Coste di Dalmazia.
2. id. forma c, *destituta* di Palermo.
3. id. forma b, *conglobata* della spiaggia dell'Aspra presso Palermo.
4. *V. (Serpulorbis) verrucosus* della spiaggia dell'Aspra presso Palermo.
5. *V. (Serpulorbis) scopulosus* forma b, *discoidea* delle spiaggie di Mondello e dell'Aspra presso Palermo.
6. id. forma a, *typica* delle stesse località.

Spiegazione della Tav. IV.

1. *Vermetus (Serpulorbis) horridus*, forma a, *typica* di Aci-Trezza in Sicilia.
2, 3. id. della spiaggia dell'Aspra presso Palermo
4, 5. *V. (Serpulorbis) polyphragma*, forma b, *tortuosa* della spiaggia dell'Aspra presso Palermo.
6. *V. (Serpulorbis) horridus*, forma b, *asperrima* di Palermo.
7. id. forma a, *typica*, *juvenis* di Palermo.
8. *V. (Serpulorbis) polyphragma* var. *tortuosa*, *minor* di Palermo.

Spiegazione della Tav. V.

1. *Vermetus (Serpulorbis) selectus*, forma b, *arborea* di Palermo.
2. id. forma a, *typica* di Palermo.
3, 4. id. *juvenis* di Palermo.

Spiegazione della Tav. VI.

1. *Vermetus (Bivonia?) semisurrectus* del Golfo di Napoli.
2. id. di Palermo.
3. id. di Palermo, mostrando il carattere della base.
4. id. var. *minor* di Palermo.
5. id. var. *Seguenziana* di Palermo.
6. id. ingrandito per vedere la scultura della base.

Spiegazione della Tav. VII.

1. *Vermetus (Bivonia?) serpuloides* del mare di Aci-Trezza in Sicilia.
2. *V. (Spiroglyphus) cristatus* di Mondello presso Palermo.
3. id. per vederne la forma delle lamine e dell'apertura.
4. id. gruppo di esemplari affissati alla *Patella ferruginea* var., delle grotte vicino Palermo.
5. id. esemplari giovani affissati alla *Patella coerulea*.
6. 7. id. opercolo visto di sopra e di sotto.
8, 9, 13 id. embrione, visto in differenti posizioni, considerevolmente ingrandito.
10. *V. (Siphonium) anguliferus* di Tripoli.
11. id. un pò ingrandito per vedere la forma della carena che supera l'apertura.
12. id. opercolo visto dal lato interno.

BOLLETTINO DELLA SOCIETÀ MALACOLOGICA ITALIANA

Vol. XVII.

LAMELLIBRANCHI PLIOCENICI

ENUMERAZIONE E SINONIMIA

DELLE SPECIE DELL' ITALIA SUPERIORE E CENTRALE

DANTE PANTANELLI

Direttore da dieci anni del Museo di Mineralogia e Geologia dell' Università di Modena, dove ha lavorato per ventiquattro anni il venerando Doderlein con quella alacrità che tutti gli riconoscono e che tuttora mantiene nella invidiabile età di ottantadue anni con la splendida e faticosa opera dell' ittiologia mediterranea, ho sentito sempre l' obbligo di conservare in corrente con le successive pubblicazioni scientifiche le copiose collezioni plioceniche di questo istituto e aggiungere alle brevi note che accompagnano ogni scatola d' esemplari e di mano di Doderlein (1881) quelle suggeritemi da tutto ciò che di malacologia pliocenica vedeva la luce in Italia e fuori.

Questo lento lavoro, le molte note del mio antico predecessore che era stato per tanto tempo in stretta relazione con tutti coloro che si occupavano di malacologia (1) e che per circostanze speciali o non potevano pubblicare i loro lavori o si limitavano a cataloghi nominativi insignificanti, mi hanno permesso di interpretare moltissimi nomi conservati per tra-

(1) Doderlein fu direttore del museo di Modena dal 1839 al 1862, dalla quale epoca trovasi a Palermo. Nel 1881 chiese ed ottenne di riordinare tutte le collezioni terziarie facendo di nuovo il catalogo delle medesime.

dizione, o dimenticati per mancanza di sufficiente descrizione, per modo che ho creduto opportuno d'intraprendere sistematicamente la revisione dei nomi impiegati nella malacologia pliocenica da Brocchi in poi.

Nelle due grandi divisioni dei molluschi, i gasteropodi, almeno per molti dei loro generi, sono stati sempre i più studiati e questo mi ha consigliato anche per la mole non piccola della pubblicazione di dividere il lavoro in parti e cominciare da quella riguardante i lamellibranchi.

La mia prima intenzione fu di comprendere tutto il pliocene italiano e con poco speravo d'includervi tutto il pliocene mediterraneo; passando però allo studio accurato delle specie, ho trovato impossibile per mancanza di materiale di confronto, estendere il mio lavoro alle molte pubblicazioni dell'Italia meridionale; la Sicilia sola ha una bibliografia ricchissima come forse non hanno molte provincie d'Italia insieme riunite, ha avuto ed ha tuttora valenti cultori di malacologia e senza un abbondante materiale di confronto, mi sarebbe stato impossibile una discussione qualsiasi dei nomi usati.

Limitato il lavoro all'Italia superiore e centrale Lazio compreso, la bisogna mi veniva possibile; conoscenza dei luoghi, abbondanza di materiale scientifico raccolto da mezzo secolo o direttamente o per comunicazioni di colleghi, note manoscritte, tutto contribuiva a pormi in condizione di vedere io per il primo abbastanza chiaramente in certe questioni sinonimiche, dandomi la speranza di trasmettere ad altri le mie convinzioni.

Le collezioni delle quali dispongo sono; una collezione emiliana dall'imolese a tutto il piacentino, che comprende segnate in catalogo più di mille e cinquecento nomi tra specie e varietà in circa trentamila esemplari; una collezione di cinquemila esemplari dell'astigiano, una della Toscana di circa sei mila esemplari; se a queste si aggiungono delle piccole collezioni delle Marche, del Lazio, dell'alto Piemonte, della Lombardia, della Liguria ricevute in comunicazione o in dono, non credo di andar lungi dal vero ritenendo che per i soli lamellibranchi ho avuto a disposizione sopra a quindicimila esemplari, per modo che ho potuto esaminare quasi sempre le specie o sopra individui provenienti dal luogo stesso di origine della

loro prima citazione o a quelli uguali; pochi sono stati i casi nei quali ho dovuto rimettermi alla pura descrizione degli autori. Come corredo alle collezioni precedenti, ricorderò una collezione di Reggio calabro (pliocene), una ricca collezione di Vienna già donata da Hörnes a Doderlein a complemento di una più antica di Megerle: una ricca collezione della Francia occidentale, una del bacino di Magonza e quindi collezioni italiane di Torino, Tortona e quella ricchissima di Montegibio che tanti nuovi tipi ha fornito per il miocene superiore italiano.

In questo lavoro mi sono proposto di non introdurre nomi nuovi e per quanto mi sieno passate per le mani molte specie non descritte ed altre inesattamente riferite a specie conosciute, ho creduto opportuno limitarmi alla esclusione dei nomi per me errati e ad indicare quelli che credo accettabili.

Ho omesso qualunque discussione sul valore sistematico dei generi; questi non di rado sono convenzionali, quasi sempre dipendono dalla soggettività dello studioso e la loro realtà obiettiva quando specialmente si scende alle ultime suddivisioni ha un valore assai limitato: ho quindi seguito senza modificazioni il Fischer (Manuel de Conchyliologie, 1887) riputando il suo trattato tra i migliori pubblicati in questi ultimi tempi. Con questo non intendo dichiarare che io divida completamente tutte le sue idee; sono venti anni che mi occupo ora più, ora meno, di malacologia, sarebbe assurdo che nelle divisioni generiche e in tutta la parte minuta della sistematica generale, potessi andare d'accordo con un altro malacologo anche riconoscendone la superiorità, solo mi è parso che una discussione sinonimica non dovesse essere complicata da una discussione generica e questo per due ragioni.

Primieramente una discussione di generi o sottogeneri non può farsi col solo esame delle specie plioceniche, il campo mi si sarebbe soverchiamente allargato e trovavo già abbastanza grave nella critica specifica di dover tener conto delle specie viventi.

In secondo luogo la paleontologia, oltre ad essere un ramo importante della zoologia generale, deve servire anche alla geologia e quanto più semplice sarà il modo di presentarla ai geologi, tanto più utile sarà ai medesimi; un geologo per quanto

educato agli studi di sistematica, non sempre è obbligato a conoscere certe divisioni generiche, a sapere che una Oudardia è una Tellina e un Soldania è un Arca e mi è sembrato inutile se non dannoso di complicare con un gergo inintelligibile a tutti coloro che non hanno fatto studi speciali e continui sulla materia, ciò che può essere espresso con maggiore semplicità; tanto più che se si chiama una cosa come tutti l' hanno chiamata da un secolo a questa parte, non si toglie nulla alla obiettività dell' oggetto nominato, come nessuna nuova idea è aggiunta cambiando un nome generico per obbedire ad un bisogno spesso fittizio di una più dettagliata suddivisione.

Per ragioni analoghe ho tralasciato di rammentare le varietà che si collegano con una data specie, non potendo considerare le medesime che come un mezzo descrittivo delle leggiere deviazioni da un tipo determinato; d' altra parte l' indole del mio lavoro non è descrittivo e se qualche volta ho dovuto descrivere le forme che esaminavo, è stato per me un fatto secondario e al solo scopo di rendere ragione dell' accettazione o dell' esclusione di dati nomi. In effetto io credo molto limitata l' utilità di una soverchia suddivisione nella descrizione delle forme e mi pare che una giudiziosa descrizione dei limiti di variabilità varrebbe assai meglio che una serie di nomi per i quali diventa anche una difficoltà strana la loro fattura, poichè esauriti gli aggettivi comuni e i nomi degli amici e conoscenti si finisce per ricorrere ad agglutinamenti mostruosi o a riunioni di sillabe senza senso.

Comprendo benissimo che la nomenclatura e la divisione delle specie non può avere limiti, che nuove forme debbono continuamente scoprirsi e che lo studio accurato deve condurre a dividere ciò che i nostri predecessori riunivano; ma dovrebbe però stare in mente a tutti coloro che si occupano di sistematica di trovare altresì il modo di essere intesi; oggi spesso accade che i libri sono insufficienti e certe divisioni riescono inintelligibili senza avere sott' occhio l' oggetto per il quale sono state fatte, per modo che io mi sono domandato qualche volta se gli autori di certe specie e di certe varietà sieno sempre in grado di riconoscere ciò che essi stessi hanno individualizzato, senza ricorrere a quei dati esemplari che hanno studiato, descritto e figurato.

Nelle citazioni ho cercato di essere breve, per risparmiare spazio senza rendere poi difficile di rintracciare le cose citate; naturalmente non assumo nessuna garanzia se proprio lo stesso nome citato da diversi autori rappresenti la stessa cosa, solo qualche volta quando il dubbio era logico l' ho detto, come l' ho avvertito quando la corrispondenza mi sembrava assurda; nelle specie comuni e da tutti accennate ho risparmiato le citazioni, per altre mi sono limitato ai nomi e alle località, per quelle meno frequenti, o molto dubbie o inaccettabili, ho con l' autore citato le pagine dell' opera sua, nè credo che questa disformità di trattamento nuoccia al mio scopo, che è stato quello di sceverare i nomi che a mio parere debbono essere usati, quelli che dovranno essere meglio studiati, quelli per i quali reputo vantaggioso l' oblìo.

Come ho avvertito, avendo seguito Fischer nella divisione sistematica, l' ho seguito anche nella successione delle famiglie e dei generi. Nella indicazione delle specie ho seguito l' ordine alfabetico, un indice dei generi al termine del lavoro permetterà di trovare rapidamente qualunque nome.

Tra le molte pubblicazioni di malacologia pliocenica, ho escluso quelle anteriori a Brocchi e delle successive quelle che evidentemente erano un estratto da Brocchi o di autori posteriori Ho escluso Risso un po' perchè usciva dal limite geografico del mio lavoro, un po' per la incertezza del luogo d' origine in riguardo alla sua posizione nella serie stratigrafica.

Per la stessa ragione cioè per la ignoranza del luogo d' origine, ho limitato le citazioni di De France, Lamark, Deshayes, Basterot e altri, quando non ho veduto ben chiara la origine pliocenica delle specie citate.

Ho messo in disparte D' Orbigny invece per altra causa; al medesimo bastava di supporre che una certa specie fosse stata accennata in un periodo diverso o supposto diverso da quello del tipo originale per cambiarle nome e un *sub*, un *pseudo* o qualche altro prefisso di significato analogo si appicicava sotto la sua penna al nome primitivo anche se questo era errato; così crebbe il Prodrôme de paléontologie, tra i molti libri inutili del secolo forze il più inutile di tutti.

Ho tenuto conto invece dei due cataloghi di Sismonda e

di quello di Sacco pubblicato dalla Società geologica italiana per quanto sieno redatti copiando le note di lavori anteriori, senza critica alcuna, per modo che vi si trovano sovente non solo nomi impossibili, ma le stesse specie citate due e anche tre volte con nomi differenti.

Degli elenchi del Lazio ho messo in disparte quelli di Mantovani nell' opera intitolata Campagna Romana. Gli elenchi di questo autore presentano più errori che nomi accadendo spesso di trovare sbagliato il nome generico, lo specifico e quello d' autore, quando addirittura tutti e tre non sono assolutamente fantastici.

Spero che tra i piccoli non mi sia sfuggito alcun lavoro, dei grandi no certamente, in ogni caso se qualche breve nota avrò dimenticato essa non deve avere importanza, poichè non sarà certo nelle note di fossili aggiunte a lavori d' indole generale o fatti con tutto altro scopo che non quello paleontologico che gli studiosi cercheranno materiali utili.

Per le citazioni bibliografiche al titolo del lavoro molte volte ho preferito quello degli atti nei quali è pubblicato e la relativa pagina; in ogni caso la bibliografia paleontologica pubblicata in Bologna nel 1881 e le successive aggiunte che si pubblicano con tanta accuratezza nel *Bullettino del Comitato geologico italiano* potranno servire a dare tutti i riscontri possibili.

Ai nomi delle specie che ho creduto di conservare, ho riunito gli omonimi e con nome d' autore differente, come pure quelli sbagliati ortograficamente, a meno che un' eguale errore ortografico non figurasse in molti lavori; i nomi che non possono conservarsi sono stati citati invece con la loro ortografia buona o errata che fosse e col nome d' autore citato negli elenchi pliocenici, anche quando questo stesso nome rappresentava un infrazione alla legge di priorità per la vera specie indicata da quei nomi.

Ogni qualvolta che un nome ritenuto inesattamente impiegato sarà riferito ad altra specie, s' intenderà che ciò debba farsi per la forma pliocenica italiana.

Modena, Giugno 1892.

Tetrabranchiata

Ostracea.

Ostreidae ***Ostrea***

O. ADDOLII May. (Journ. de Conc. Vol. XX; pag. 227, 187, Tav. XIV, fig. 1) Montezago; è una delle molte variazioni dell' *O. plicatula* Gml.

O. BOBLAY Desh. È specie miocenica e per questo piano trovasi anche in alcune località italiane; è citata da Foresti per il bolognese e da Cocconi per il parmigiano come pliocenica; va riferita a una variazione di grande statura della *O. lamellosa* o forse anche della *O. cucullata* Born.

O. BOREALIS Lam. Cocconi (Enum. sist. moll. Parma e Piacenza pag. 356, Tav. X, fig. 16.17, Tav. XI, fig. 1-10). È indubbiamente una variazione della *O. cucullata* Born; la mancanza delle dentature inframarginali è comune negli individui molto grandi di questa specie come è quello figurato da Cocconi.

O. BROCCHI May. (*Gryphaea*) (Journ. de Conc. Vol. XXIV, 1876, pag. 168, Tav. VI, VII, fig. 1); ritengo buone ed accetto le considerazioni di Foresti (Ostrea Cochlear Poli e sue varietà, Mem. etc. Bologna, Serie IV, Tom. I, 1880) che considera questa specie come una var. gigante della *O. navicularis* Broc.

OSTREA CATAPLASMA Mayer in Cocconi (En. moll. Parma e Piacenza pag. 357, Tav. IX, fig. 15, 16, 17, 18) sinonimo di *O. lamellosa* Broc.

O. COLUMBA Lam. La specie citata con questo nome da Pilla è l' *O. navicularis* Broc.

O. COCHLEAR Poli Vedi *O. navicularis* Brocchi.

O. COMPANYOI Font. Credetti un tempo (aggiunte e correz. al catal. dei mollus. plioc. dei dintorni di Siena pag. 6 estr.), che questa forma potesse essere separata dalla *O. lamellosa* Broc., un esame più accurato condotto su moltissimi esemplari dell'ultima specie mi obbliga a ricredermi e di collocare il nome precedente, almeno per l'Italia tra i sinonimi della *O. lamellosa* della quale rappresenterebbe una variazione con la valva superiore rugosa: è citata con questo nome anche da Parona (Valsesia e lago d'Orta): il tipo di Fontannes non può riferirsi alla *lamellosa* ma alla *plicatula*.

O. CORNUCOPIA L. Brocchi (Conc. foss. subap. Vol. II, pag. 383 (1) sinonimo della *O. cucullata;* in questo significato é stata usata anche da Bronn (Ital. tert. Geb. pag. 124, N. 702); è citata da Ponzi per Formello (Atti XI. Congr. Sc. Ital. pag. 279).

O. CORRUGATA Brocchi (Conc. foss. subap. Vol. II, pag. 507, Tav. XVI, fig. 17). Brocchi dice di aver trovato solo la valva inferiore e accanto al tipo indica pure una varietà. De Stefani la cita di S. Miniato e la crede d'incerta determinazione, poscia in lavori successivi (Iconogr, dei moll plioc. int. Siena) parlando delle Ostree plioceniche ne tace: Ponzi la dice rarissima ed unica Ostrea delle marne vaticane e la cita di Fornello (atti XI congresso Sc. Ital. pag. 279); non è raro trovare individui ai quali si adatti la descrizione di Brocchi ma è altresi certo trattarsi di giovani della *O. lamellosa* Broc.

O. CORTESIANA Cocc. (En. moll. plioc. e mioc. Parma e Piacenza, pag. 254, Tav. XI, fig. 6, 7, 8). È una delle molte variazioni della *O. lamellosa* Broc.

O. CRASSISSIMA Lam. Cocconi (En. sis. moll. Parma e Piacenza pag. 396) provenendo da località plioceniche, deve la specie citata da Cocconi riferirsi alla *O. cucullata* Born.

(1) Le citazioni di Brocchi si riferiscono alla edizione del 1843 e non alla prima del 1814.

O CRISPA Brocchi Vedi *Hinnites crispus* (Broc.)

O. CRISTATA Born. Questa specie vivente nel mediterraneo è citata da Cocconi, per diversi punti del Piacentino e del Parmigiano e da Ponzi per Formello, credo però che debba riferirsi a giovani individui della *O. lamellosa* Broc.

Ostrea cucullata Born. Conchiglia di forma assai variabile, sovente subtriangolare più o meno allungata, e più o meno allargata alla base, a volte ovata, ed anche contorta, mai orbiculare, solida e singolarmente grossa nei grandi individui. La valva inferiore è convessa con pochi raggi grossolani irregolari ed interrotti da lamelle d'accrescimento che sono al loro termine frastagliate e rialzate. Il rostro è allungato in punta, la quale può essere diretta o variabilmente volta a destra o sinistra; la superficie cardinale è estesa, piatta, triangolare, più o meno allungata, la doccia ligamentare poco profonda si allarga internamente tanto più quanto è più allungata l'area cardinale; la superficie interna è concava e scavata sin sotto il cardine, il suo margine è ondulato più o meno a superficie d'aderenza variabile e munito nei lati di piccole cavità rotonde o lineari variabili nella distanza e nel numero, alle quali corrispondono analoghe sporgenze o denticulazioni nella valva superiore; queste denticulazioni mancano in generale negli individui adulti o molto vecchi, e sembra che riducendosi con l'età, si obliterino a cominciare dalla parte opposta al cardine; la valva superiore è piccola, sottile a lamelle concentriche piana o leggermente concava. L'impressione muscolare piccola semicircolare, fuori dalla linea mediana è più profonda nella valva superiore.

Può raggiungere dimensioni relativamente enormi ed è la maggiore tra le Ostree del pliocene; una valva inferiore di Zappolino (Bologna) del Museo di Modena pesa sei chilogrammi ed è incompleta; un banco di questa specie presso Pari (Siena) ne presenta comunemente individui di dimensioni anche maggiori; in via ordinaria oscilla tra 10 e 20 centimetri.

È comune a quasi tutti i sedimenti pliocenici litorali e con diversi nomi è stata citata da tutti coloro che si sono occupati di malacologia pliocenica.

Il primo a citare questa specie in Italia col nome di *cucullata* è stato Borson (Oritt. piem. pag. 284, 286. Accad. Torino 1825, Vol 29); poi è stata citata da Bronn, Costa, Foresti etc.

Costa riconobbe per il primo che la *O. pusilla* Brocchi (Conc. foss. subap. pag. 387) era una buona specie e accennò ad alcune delle sue possibili deviazioni dal tipo descritto da Brocchi (Costa Osserv. sulle conch. foss. di S. Miniato in Toscana; Ann. Accad. aspir. nat. Napoli 1861. Terza serie, Vol. I, pag. 78). De Stefani (Bullet. malac. Ital. Vol. VII, 1873, pag. 32) che dopo Costa studiò le conchiglie di S. Miniato, ritrovò la specie che Brocchi della stessa località aveva indicato col nome di *pusilla*, e riconobbe che Brocchi aveva descritto la giovane di una specie molto diffusa e che era già stata indicata da molti altri autori con nomi diversi. Credè quindi conveniente restituire il nome di Brocchi; lo stesso fu fatto dal De Stefani e da me tanto nelle note che abbiamo pubblicato insieme come in quelle che abbiamo pubblicato separatamente.

Oggi credo conveniente di ritornare al nome di Born: infatti Brocchi, se dette un nome a questa specie non la intese, dubitò che i piccoli individui descritti potessero raggiungere una statura maggiore, ma nello stesso tempo descrisse separatamente l'*O. cornucopiae* L. e *l'O. Forskahlii* L. che debbono considerarsi come la specie adulta di quella indicata col nome di *pusilla*. Nè è qui buona obiezione la origine della *cucullata* di Born, cioè del mare Indiano, la specie vive nel mar Rosso e il tipo è più antico assai del pliocene nei mari mediterranei, se Born non la conobbe fossile non significa che non possa conservarsi un nome di una specie che se esistesse tuttora nel mediterraneo anche con qualche modificazione, nessuno esiterebbe ad accettare; d'altra parte la permanenza attuale di questa specie nel mar Rosso settentrionale, congiunta al fatto che il tipo è assai più antico del pliocene (*O. sacellus* Duj. *O. crenulata* Lam.) mi persuadono che il nome di Born può essere conservato, tanto più che non rappresenta la

introduzione di un nuovo nome essendo stato da Borson in poi, impiegato da diversi autori.

La figura più antica è quella data da Aldrovandi (Musaeum metallicum, pag. 468, 69 fig. 3, 4, 5, 6).

Sono poi buone figure di questa specie, quelle date sotto altri nomi da Cocconi (En. sis. moll. Parma e Piacenza Tav. X, fig. 16, 17, Tav. XI, fig. 9, 10, *O. borealis*, Tav. IX, fig. 10, 11, *O. subarata*, fig. 21, 22, *O. aquitanica*) e tutte quelle date da Fontannes. (Les invert. du terrain tert. du Sud Ouest de la France Tom. II, pag. 228, Tav. XVII fig. 7-12 e Tav. XVIII, fig. 1-6.)

O. CYATULA Lam. Citata da Mascarini a Montefalcone Appennino. Indecifrabile.

O. DENTICULATA Chem. Questo nome è stato impiegato per la specie fossile da Brocchi e da Borson e da altri. Riferendosi questi oltre che alla figura di Chemnitz anche alla Tav. 183, fig. 1 e 2 dell' Encyclopedie mèthodique, la specie di Brocchi va intesa come una delle molte variazioni della *O. plicatula;* è singolare che questo stesso nome sia stato anche impiegato da Born riferendosi ad una variazione diversa della stessa specie; è probabile che questo nome che si trova alcune volte citato nei cataloghi pliocenici possa anche riferirsi a specie differenti.

O. EDULINA Lam: citata da questo autore per il Piemonte (Anim. s. vert. III Ed. Vol. III, pag. 91) è sinonimo della *O. lamellosa* Broc.

O. EDULIS L. citata da molti autori rientra nella sinonimia della *O. lamellosa* Brocchi.

O. EXASPERATA May. Cocconi (En. sist. moll. foss. Parma e Piacenza, pag. 353, Tav. X, fig. 8, 9, 10, 11) non può essere separata dalla *O. lamellosa* Broc.

O. FALLACIOSA May. Cocconi (En. moll. Parma e Piac. pag. 354, Tav. VII, fig. 15, 16, 17, 18 e Tav. X. fig. 12, 13 indiv. giov.) da riunirsi alla *O. plicatula* Gml.

O. FIMBRIATA Grat. Questa specie miocenica è citata da Terrenzi per Narni; essendo indicata dubitativamente dall' autore, credo che debba probabilmente riferirsi alla *O. cucullata* Born. se non più semplicemente alla *O. plicatula* Gml. citate ambedue della stessa località.

O. FLABELLULA Lam. È citata da Borson (Oritt. piem.) e da Sismonda (Synopsis inv. foss. Pedemont.) con l' indicazione *Pedemont.;* come nome è sinonimo della *digitalina*, come specie è miocenica, ma probabilmente gli autori non intendevano riferirla a questo piano; nel dubbio è stata citata; se indicasse poi una specie pliocenica, dovrebbe forse riferirsi alla *plicatula* Gml.

O. FOLIOSA Brocchi. (Conc. foss. subap. Vol. II, pag. 380) Bronn già riferì questa specie ad una varietà della *O. edulis;* siccome questa per le forme fossili deve riferirsi alla *O. lamellosa* anche la specie in discorso del Brocchi, citata anche da altri autori, dovrà seguire la stessa sorte.

O. FORSKAHLII L. Brocchi (Conc. foss. subap. Vol. II, pag. 384) è lo stesso che *O. cucullata* Born.

O. GERMANITALA De Greg. (Bull. soc. malac. Ital. Vol. X, pag. 47) nuovo nome proposto per la specie fossile indicata dagli autori con i nomi *plicata* o *plicatula.*

O. GIBBOSA E. Sism. (Syn. meth. II Ed.) non Bronn; indecifrabile, il tipo essendo del miocene inferiore.

O. GINGENSIS Schlt. Cocconi (En. moll. foss. Parma e Piacenza, pag. 378); essendo citata di località indubbiamente plioceniche, la specie citata da Cocconi va riferita alla *O. plicatula* Gml.

O. HIPPOPUS Lam. citata da Cocconi per Castellarquato e altre località del Parmigiano va intesa come sinonimo dell' *O. lamellosa* Broc.

O. HYOTIS L. Brocchi (Conc. foss. subap. Vol. II, pag. 381). Secondo de Stefani la specie indicata da Brocchi con questo nome, figurerebbe ancora nella collezione Brocchi a Milano e sarebbe l' *O. plicatula* Gml.; è dubbio però che a tale corrisponde il *Mytilus hyotis* di Linneo. Bronn l' indica dubitativamente; dopo Brocchi è stata citata da Cocconi come *O. gingensis* Schlt.

O. ITALICA May. Cocconi (En. sist. Parma e Piac. pag. 372 Tav. IX, fig. 12. 13. 14) è certamente una *O. lamellosa:* questo nome era già stato impiegato da Defrance e da Bronn ammesso come una sinonimia dell' *O. edulis* che poi rientra nella sinonimia della *lamellosa.* Deshayes ha impiegato questo nome per l' *O. navicularis,*

O. LAMARCKI May. Cocconi (En. sist. Parma e Piac. pag. 352, Tav. XI, fig. 3, 4, 5; è citata da Foresti per Castrocaro e da De Stefani per S. Miniato: posteriormente quest' ultimo autore l' ha ricondotta al suo vero significato di *O. lamellosa.*

Ostrea lamellosa Brocchi (Conch. foss. subapp. Vol. II, pag. 382) Sanese, S. Miniato e Piacentino.

Questa specie è stata descritta con molti nomi ed anche più spesso figurata: appartiene ad un gruppo il di cui tipo con poche differenze esiste dall' eocene in poi ed è anche attualmente tra i più diffusi; fortemente polimorfa conserva però sempre la sua forma orbicolare, per quanto possa variare nei margini più o meno aderenti, ondulati e nella disposizione delle grossolane pieghe radiali della valva inferiore; Philippi, Weinkauff, Issel, Kobelt, la ritengono tuttora vivente nel mediterraneo ed opinano che la *cirnusi* Payr. ne sia un sinonimo; Monterosato (Enumer. e sinon. delle conchiglie mediterranee) la sopprime come specie autonoma, e pone il nome *lamellosa* impiegato per le viventi sinonimo della *cirnusi* Payr. poi (nomenclatura gener. e specif. di alc. conch. mediterranee) la sopprime anche come sinonimo. Locard (cq. mar. des côtes de France) la conserva separata dalla *edulis* e dalla *cirnusi.*

Sui molti nomi ai quali ha dato luogo è inutile tornare; (vedasi *O. aquitanica*, *boblay*, *cataplasma*, *companyoi*, *corrugata*, *cortesiana*. *cristata*, *edulina*, *edulis*, *exasperata*, *foliosa*, *hippopus*, *italica*, *lamarki*, *lineata*, *praegrandis*, *squamosa*, *ventilabrum etc.*)

Sarebbe piuttosto da giustificare l'abbandono del vecchio nome Linneano di *edulis* per il nome di Brocchi. Questione assai delicata dal momento che Jeffreys riferisce alla *O. edulis* la massima parte delle Ostree della collezione di Brocchi (Quat. Journ of. Geol. Soc. Febbraio 1884, pag. 32); è indubitato che se si fa astrazione dalle dimensioni, le differenze tra la specie fossile e la specie vivente sono così piccole che a meno di non voler restringere il significato di specie, non potrebbero essere divise che a titolo di varietà; d'altra parte se si mettono accanto le molte varietà e le false specie create per la *edulis* da una parte e quelle fatte per la *lamellosa* si viene necessariamente alla conseguenza che la confusione massima che per tanto tempo è regnata sul vero significato di questa specie, devesi al suo facile polimorfismo, che è poi comune a tutte le specie del genere: io ritengo che la *edulis* e la *cirnusi* rappresentino la diretta discendenza della *lamellosa*, tanto più che le stesse moltissime varietà plioceniche della *lamellosa*, per quanto io le creda individuali, unitamente alle sue dimensioni, dimostrano che in essa era un attitudine fisiologica che la vivente ha in molta parte perduta.

Resterebbe ad esaminare se molte delle specie che sono state indicate con nomi diversi, possano essere conservate come varietà; non avendo mai potuto coll'esame di molti esemplari, persuadermi della costanza dei loro caratteri, le attribuisco più al polimorfismo naturale, dipendente spesso dal loro modo di vita, che a vere e proprie deviazioni dal tipo, che per quanto leggere, secondo la mia opinione non hanno avuto tempo a stabilirsi durante il periodo pliocenico.

La specie è comune a tutti i giacimenti pliocenici d'origine litorale.

Buone figure sono tutte a cominciare da quella di Mercati (Metallotheca Vaticana, pag. 293 fig. 1, 2. 1717), tutto al più qualcheduna di esse potrà rappresentare meglio una va-

riazione della *plicatula* che della *lamellosa*; tra le più recenti sono buonissime quelle di Hörnes, di Fontannes, e anche come leggiere deviazioni dal tipo generale, quelle di Cocconi.

O. LITHODOMA Doderlein - Coppi. Citata da Coppi nella Paleontologia Modenese e descritta per la sola valva inferiore nei Frammenti di paleontologia Modenese, pag. 16 (Bullett. Comm. Geol. 1876) era già stata distinta con questo nome da Doderlein nelle collezioni del Museo di Modena, dove se ne conservano ancora molti esemplari e per le due valve. I caratteri della forma descritta sono quelli dell'*O. cucullata* Born e i fori nella quale è stata trovata appartengono ad altre specie, *Lithodomus*, *Pholas*, *Jouannetia* etc. i quali non sono neppure completamente riempiti; evidentemente giovani ostriche sono penetrate o cresciute in fori preesistenti e vi si sono adattate sinchè vi sono potute crescere; s'intende che qualunque specie di *Ostrea* poteva trovarsi nelle stesse condizioni; infatti nelle collezioni del museo di Modena ne esistono quarantatrè valve libere, trenta inferiori e tredici superiori, delle quali quattordici delle prime e cinque delle seconde provengono dall' *O. cucullata* mentre le rimanenti sedici valve inferiori ed otto superiori, appartengono alla *O. lamellosa;* una sola è intera, cioè se ne hanno le due valve ed è una *cucullata*; in tutte, le valve inferiori sono largamente aderenti, mentre le valve superiori sono libere.

Ostrea navicularis Brocchi. (Conc. foss. subap. pag. 565) Sulla entità di questa specie è superfluo trattenersi, piuttosto è da discutersi se deve conservare il nome di Brocchi o come hanno creduto la massima parte degli autori avere il nome var. *navicularis* della *O. cochlear;* a giustificazione del nome prescelto non invocherò la apparente stranezza di chiamare una specie pliocenica varietà d'una vivente, nè l'aggettivo *navicularis* per una varietà di una forma che è già per se stessa naviculare: con tali criteri un buon quarto dei nomi nella storia naturale dovrebbero essere cambiati, e d'altra parte se la pura etimologia dà la storia di una parola raramente ne dà il vero significato.

Foresti che con tanto amore ha studiato questa questione (Dell'Ostrea cochlear Poli e di alcune sue varietà, Bologna Mem. Accad. 1880, e Note sur deux nouvelles varietés de l'Ostrea cochlear Poli, Bruxelles. Ann. soc. r. malacol. 1882) vorrebbe conservato il nome di Poli, non trovando il medesimo altra distinzione fra le due forme oltre le loro dimensioni: ritrova nel pliocene il tipo e distingue alcune delle forme plioceniche come varietà, accettando per il tipo di Brocchi il nome di var. *navicularis* ed aggiungendo le altre due varietà, var. *alata* = *grypaea colomba* Pilla non Lam. e var. *gigantea* = *O. Brocchi* Mayer.

Seguenza trova ragione per conservare ambedue i nomi ed indica nel pliocene tanto la *cochlear* Poli quanto la *navicularis* Brocchi. Issel usa il nome *navicularis* (Foss. marne di Genova).

De Stefani, Fontannes ed io stesso, abbiamo conservato a questa forma il nome di Poli, distinguendola solo come varietà *navicularis* Brocchi.

Monterosato ritrova nel Mediterraneo una nuova specie che chiama *Griphaea navicula* e che dice essere in piccolo simile alla *navicularis* di Brocchi.

Cercando di riassumere le opinioni dei diversi paleontologi, occorre convenire che tutti hanno conosciuto essere in qualche modo la forma fossile tale da non potersi assimilare in tutto alla vivente, e anche Foresti stesso per quanto ritrovi tra i fossili individui non dissimili dai viventi riconosce la differenza nelle dimensioni; egualmente nessuno nega il suo grande polimorfismo, che d'altra parte è comune a tutte le specie del genere.

Intanto credo che la opinione di Foresti, che ammette nel pliocene la esistenza del tipo di Poli sia un po' azzardata; tutti i descrittori della *cochlear* vivente l'anno detta *suborbicularis* e Foresti stesso tale la figura alla Tav. I. fig. 1 della memoria citata; ciò non vuol dire che non se ne possano trovare delle viventi allungate ma sempre come deviazione dal tipo medio; per la fossile invece tutti e Foresti per il primo, la dicono allungata; la forma del rostro nella forma vivente non presenta mai la forte ripiegatura che ha fatto riferire

questa specie al genere *Griphaea*; nella fossile non sono rari esemplari col rostro fortemente incurvato; in poche parole se il confronto tra la fossile e la vivente è condotto su molti esemplari si troverà che l'abito generale della fossile è differente da quello della vivente, mentre non sarà difficile riscontrare come queste differenze possano ridursi enormemente in alcuni individui ed anche esagerarsi apparentemente al di là di qualunque limite specifico.

Se la nuova forma *G. navicula* Montrs. si può accettare come buona divisione specifica, non vi sarebbe ragione per abbandonare il nome di Brocchi; ma anche quando questo non fosse, potrò sempre ripetere quì quello che è stato detto per la *lamellosa* cioè, che questo essere ha avuto durante il pliocene un attitudine fisiologica che ha perduto nei tempi attuali, e questo unitamente alle piccole differenze accennate colla *cochlear*, al suo maggiore polimorfismo, alle sue maggiori dimensioni giustificano il ritorno puro e semplice alla classificazione di Brocchi.

E poi indubitato che la forma vivente debba ritenersi come la naturale discendente della forma fossile.

La specie è comune a tutti i giacimenti pliocenici di mare profondo.

Ottime illustrazioni sono, quelle date da Foresti, e da Fontannes (Invert. du bass tert. du S. E. de la France. Tav. XVIII, fig. 5 e Tav. XIX, fig. 1-3).

O. Pillae Meneghini (Osserv. strat. e paleont. sulla Toscana 1851 pag. 177) Fide Foresti rappresenta una var. *alata* della *O. navicularis* Brocchi.

O. plicata Chem. Vedi O. plicatula Gml.

Ostrea plicatula Gml. Brocchi (Conc. foss. subap. Vol. II, pag. 381). Sul significato di questa specie particolarmente per la fossile non vi può essere dubbio, tutto si riduce al nome che deve avere. Chemnitz aveva già indicata questa specie col nome di *plicata* e quindi per la legge di priorità il nome di Chemnitz dovrebbe essere conservato invece di quello di Gmelin.

Però ambedue descrissero la specie sopra individui estramediterranei, solo incidentalmente dissero la specie abitare anche nel mediterraneo e in questo Chemnitz indicando Cadice è anche più esplicito. Renier indicò poscia la specie nell' Adriatico chiamandola *plicatula* e tale nome fu seguito da Philippi per quanto Payradeau avesse già impiegato per la specie vivente il nome di *stentina;* gli autori dopo Philippi non sempre hanno seguito questo modo di vedere e i nomi di *plicata*, *plicatula* e *stentina* si sono alternati fino a Monterosato che essendosi fermato per buone ragioni al nome *stentina*, è stato seguito da tutti coloro che si sono occupati di malacologia vivente.

Per la fossile invece oltre ai nomi *plicatula* e *plicata* è stato qualchevolta impiegato l'appellativo *virleti* Desh. che è un vero ed inutile sinonimo; così dopo Brocchi si ha una *plicatula* Phil., *plicatula* Foresti, *plicata* De Stef., *plicatula* Coppi, *plicatula* Cocc., *plicata* Weink., *plicatula* Dod., *plicatula* Reuss. *plicatula* Seg., *plicatula* Sacco etc. Bronn. (Ital. tert. Geb.) la ritiene sinonima dell' *O. edulis*, la ristabilisce nell' Index pal. De Gregorio propone il nuovo nome *germanitala;* così debbono riferirsi alla stessa specie le seguenti *addolii* May., *fimbriata?* Terr., *denticulata* Broc., *fallaciosa* May., *flabellula* Bors., *subgibbosa* D' Orb., *hyosotis* Cocc., *hyotis* Broc., *gingensis?* Cocc., *ventilabrum* Cost. etc.

Si vede in conseguenza che tolte di mezzo tutte queste ultime indicazioni e che si riferiscono ad un esagerato apprezzamento di varietà individuali, o ad una non curata classificazione, il nome *plicatula* è quello che d' ordinariamente è stato preferito e poichè non credo che il principio del tranquillo possesso debba sempre dimenticarsi anche fuori del diritto civile, preferisco di conservare il nome impiegato da Brocchi.

Mi conferma in ciò il fatto che nessuno tra i paleontologi userebbe il nome *stentina* che pure rappresenta la diretta discendente della *plicatula* fossile, e che avendo Brocchi per il primo impiegato questo nome per la fossile, pochi hanno esitato nell' applicare giustamente lo stesso nome.

Come la sua congenere vivente era specie litorale, ed è comune o almeno non rara nei sedimenti pliocenici litorali, ed è tipo prepliocenico.

Buone figure sono quelle di Hörnes (Reuss) e quelle di Fontannes (Moll. plioc. Rhône et Rous. Tav. XVI, fig. 3 e 5 e Tav. XVII, fig. 1-6) denominazioni escluse.

O. PUSILLA Brocchi (Conc. foss. subap. Vol. II, pag. 387). Vedi *O. cucullata* Born.

O. SUBARATA May Cocconi (Moll. foss. Parma e Piacenza pag. 350, Tav. IX, fig. 10-11). È citata di Vigoleno e come tale ritenuta miocenica; poichè effettivamente a Vigoleno gli strati fossiliferi sono pliocenici, va riferita ad una delle tante variazioni della *O. cucullata* Born.

O. SUBGIBBOSA D' Orb. Citata da Sacco (Boll. Soc. Geol. Ital. Vol. VIII, pag. 329) non è di facile interpretazione; probabilmente deve riferirsi alla *plicatula.*

O. UNDATA Lam.: fu citata per la prima volta da Goldfuss (Petr. Germ. Vol. II, pag. 14) per Piacenza e posteriormente da altri autori italiani; deve essere riferita alla *O. cucullata* Born.

O. VENTILABRUM Goldf. È citata da Costa a S. Miniato; la forma originale è eocenica; quella di S. Miniato, De Stefani la riferisce alla *O. lamellosa*, io inclinerei a riferirla alla *O. plicatula.*

O. VIRGINICA Gml. Citata da Doderlein. (Note illus. della carta geol. del modenese. Mem. III, pag. 51) per il modenese, va riferita alla *O. cucullata* Born.

O. VIRGULIFORMIS May. (Journ. de Conc. Vol XX, pag. 228, Tav. XIV, fig. 2); credo debba considerarsi come una giovane della *cucullata.*

O. VIRLETI Desh. Citata da Meneghini e ripresa da De Gregorio è sinonimo della *O. plicatula.*

(*Griphea*)

G. arcuata Lamk. Citata da Bronn, va riferita all' *O. navicularis* Broc.

G. cochlear (Poli). Vedi Ostrea *navicularis* Brocchi.

G. columba Pilla (Terr. Etr. tav. I, fig. 21-25) da riferirsi alla *O. navicularis* Brocchi.

G. Cymbium Bronn, da riferirsi all' *O. navicularis* Brocchi.

(*Alectryonia*).

A. aquitanica May. (Journ. de Conc. Vol. VII, pag. 190), Cocconi (En. moll. Parma e Piacenza pag. 360, Tav. IX, figure 21-22) deve riferirsi alla *Ostrea cucullata* Born.

A. cucullata (Born) Cocconi. Vedi *Ostrea cucullata* Born.

A. hyosotis Chem. Cocconi (En. sist. moll. foss. Parma e Piacenza pag. 359). La specie di Chemnitz dovrebbe riferirsi alla *Ostrea plicatula*, se però la specie di Cocconi appartiene al sotto genere *Alectryonia*, dovrà riferirsi alla *O. cucullata* Born.

Anomidae. ***Anomia.***

A. ACULEATA Mtg. Citata da Conti (Monte Mario e i suoi fossili subappennini, II ediz., pag. 32), vedi *Placunanomia aculeata.*

A. AENIGMATICA Chem ; Conti (Monte Mario etc. ediz. II, pag. 32); rimane un vero enigma, tanto più che la facile confusione nel genere *Placunanomia* non lascia modo d'interpretarla: quello che sembra assai più sicuro è che non sia la specie di Chemnitz.

A. ASPERA Phil. Citata da Ponzi per la Farnesina. (Atti XI Congr. scient. ital. pag. 235) va riferita alla *A. ephippium* L.

A. COEPA Lin. Citata da Mascarini a Montefalcone Apennino, è probabilmente la *A. radiata* Brocchi.

A. COSTATA Brocchi (Conc. foss. subap. pag. 263, Tav. X, fig. 9, ediz. 1843). Nè la figura nè la descrizione permettono d'interpretare questa specie. La interpretazione di Hörnes, è arbitraria e deve considerarsi come una descrizione affatto indipendente da quella di Brocchi. È citata per la Toscana, per l'Emilia, in Piemonte e nei lembi pliocenici della Lombardia; se gli autori si sono riferiti a Hörnes, come è probabile, deve assumersi come sinonimo dell'*A. radiata*, alla quale va pure riferita la specie di Vienna: vedi *A. radiata*.

A. ELECTRICA L. Brocchi (Conc. foss. subap. pag. 261). Citata da Brocchi e da Conti per Monte Mario, possono essere giovani della *ephippium* o della *radiata*.

A. ELEGANS Phil.; Conti (Monte Mario ect. Ed. I, pag. 25, Ediz. II, pag. 32). Se la determinazione è esatta potrebbe essere una *Placunanomia* ma è dubbio essendo nello stesso catalogo citata la *P. striata* Brocchi.

Anomia ephippium L. Brocchi (Conc. foss. subap. pag. 253). Specie assai comune e che è citata da Brocchi in poi per tutti i giacimenti del pliocene litorale italiano; tipo prepliocenico è stato nel pliocene diffuso come attualmente.

Si distingue dalla *A. radiata* per la disposizione delle impronte muscolari nella valva superiore; l'unica buona figura che ne conosca è quella data da Fontannes (Mollusques pliocènes de la vallée du Rhône et du Roussillon. Vol. II, Tav. XIV, fig. 14).

A. GRIPHUS L. Brocchi cita questa specie per il senese, Conti (M. Mario etc. Ed. I, pag. 25, Ed. II, pag. 32) per Monte Mario: Bronn ha dubitato che potesse essere pliocenica, però il fatto enunciato da Brocchi di averla avuta quasi fresca e « infarcita » di marna lo esclude: stando alle figure della prima e della terza linea a pag. 292 della Metallotheca del Mercati, non può riferirsi che all' *Ostrea navicularis* Brocchi.

A. MARGARITACEA Poli. Vedi *Placunanomia margaritacea* Poli.

A. ORBICULATA Brocchi (Conc. foss. subap. pag. 266, Tav. X, fig. 14); oltre alla citazione di Brocchi si ha per la stessa località quella di Goldfuss. È probabilmente una varietà della *Placunanomia striata* (Brocchi). Jeffreys la riferisce invece alla *Placunanomia patelliformis* L.

A. PECTINATA Brug. Citata da Sasso (Bac. terz. di Albenga) è indecifrabile.

A. PECTINIFORMIS L. Citata da Cocconi per Castellarquato, è la *Placunanomia patelliformis* L.

A. PATELLIFORMIS Poli. Citata da Conti a Monte Mario (Ed. I, pag. 25, Ed. II, pag. 32) se è ben determinata è la *Placunanomia* omonima.

A. PELLIS SERPENTIS Brocchi (Conc. foss. subap. pag. 264, Tav. X, fig. 11). Jeffreys (Quart. Jour. of. Geol. Soc. Febbraio 1884 pag. 31) dalla ispezione della collezione Brocchi la giudica una *ephippium* modellata sulla *Cassis undulata*, è forse preferibile riferirla alla *A. radiata.*

A. PLICATA Brocchi (Conc. foss. subap. pag. 501, Tav. XVI, fig. 9). Sacco la cita inoltre (Soc. Geol. Vol. VIII, pag. 330) del Piemonte. È una variazione della *ephippium?*

A. POLYMORPHA Phil. Citata da Ponzi per la Farnesina (Atti XI Congr. scienz. ital. pag. 287) va riferita alla *A. ephippium* L.

A. RADIANS Conti (Monte Mario e i suoi fossili. Ed. 1, pag. 25, Ed. II, pag. 32) Monterosato la giudica sinonima della *Placunanomia patelliformis*, io la ritengo indecifrabile.

Anomia radiata Brocchi (Conc. foss. subap. pag. 263 Tav. X, fig. 10). Questa specie che è stata dimenticata da tutti, eccetto Sandri che la cita per l'Adriatico e Risso che la descrive nuovamente in modo inintelligibile, e solo riportata in sinonimia di altre specie, è effettivamente distinta. La dispo-

sizione della triplice impressione del muscolo adduttore nella valva superiore che (Brocchi l. c.) *consiste in tre areole orbiculari, messe l'una accanto all'altra, di cui la superiore è più dilatata, e quella di mezzo alquanto più ristretta della susseguente, che non è sulla medesima linea delle altre due, ma diverge a sinistra* (della conchiglia, destra dell'osservatore) è reale e caratteristica. Brocchi s'inganna quando crede che questa disposizione sia comune a tutte le Anomie, solo per le due inferiori sussiste per le *Placunanomie*. Nella *A. ephippium* le due impressioni inferiori sono ovali negli individui giovani e negli adulti avvicinandosi tra loro e a quella superiore, rimangono divise da tratti rettilinei, mentre nella radiata rimangono sempre distinte; sono inoltre, e quì è la vera differenza, collocate sopra una linea curva obliqua all'asse della conchiglia. Questa disposizione è stata riconosciuta nella *A. costata* Hörn non Brocchi del bacino di Vienna (Tert. Moll. v. Wien. Vol. II, pag. 32) dove dice « impressionibus muscularibus tribus inegualibus, in seriem verticalem curvatam dispositis ».

Alla descrizione di Brocchi, si dovrebbe aggiungere ciò che Monterosato dice per la *A. cepa* (Nomenclatura gen. e spec. di alc. conc. mediter. Palermo 1884, pag. 2) cioè « tenue, « fragile, sublamellosa, a forma costata o solcata o digitata, « o gibbosa, o piana secondo i corpi su cui aderisce; valva in- « feriore tenuissima; colorito giallo, pallido o fulvo; interno « argentato iridescente. » Dalla quale descrizione dovrebbero eccettuarsi solo le parole *tenue*, *fragile*, potendo questa specie raggiungere le dimensioni dell'altra unica Anomia pliocenica e vivente cioè della *ephippium*.

È singolare la facilità con la quale questa specie imita gli ornamenti delle conchiglie sulle quali aderisce, per modo che quando all'ispezione esterna, si può riconoscere una netta riproduzione d'un altra conchiglia si può essere quasi sicuri della descritta disposizione delle impressioni muscolari; rare volte anche la *ephippium* ripete gli ornamenti di altre conchiglie, ma sempre in un modo grossolano e mai così precisi come nella *radiata*.

Simonelli (Placunanomie plioc. Ital. Bullet. Soc. Malac. Italiana Vol. XIV, pag. 21), osserva che gli ornamenti mimetici

di questa specie non possono riferirsi ad impronte, come sembra che molti abbiano creduto. Veramente ciò non appare nei migliori e già Philippi (En. moll. Sicil. 1, pag. 92) aveva osservato « Anomia quæ Dolio affissa est, non solum in valvula inferiore, tenuiore, sed etiam in superiore cingula lata distantia Dolii ostendit; etc. » e così di altri che hanno ripetuto essere proprietà delle Anomie di ripetere gli ornamenti delle conchiglie alle quali aderiscono, senza lasciar supporre il modo o quale delle due valve ripeta più nettamente detti ornamenti.

Simonelli trova in questo fatto un mimetismo protettivo, e va inteso nel senso che ripetendo gli ornamenti superficiali del corpo al quale è affissa, si confonde e forma un tutto apparente con il medesimo.

La spiegazione di Wood (The crag. mollusca Vol. II, pag. 7) che fa dipendere questa ripetizione degli ornamenti nella valva superiore e non su quella a contatto del corpo estraneo, dal fatto che la valva inferiore non aderisce, mentre la superiore che sporge sulla inferiore, può ripetere in positivo gli ornamenti del corpo al quale è aderente mi sembra sufficiente; Woodward (Man. de Chonc.) ripete questa spiegazione; io aggiungo che parmi la sola possibile e la completerei con le seguenti osservazioni.

Nella *A. radiata* è caratteristica la piccolezza della valva inferiore, e negli individui completi sì fossili che viventi che ho potuto osservare, la superiore sopravanza sempre la inferiore; quindi il mantello completamente aperto in questo genere e frangiato può liberamente venire a contatto con gli ornamenti della conchiglia alla quale aderisce l'*Anomia*, per il lato che corrisponde alla valva superiore assai meglio di quello che non possa per il lato della valva inferiore; di quì la ripetizione di detti ornamenti nella valva superiore, che prodotti nel lembo della conchiglia si mantengono all'esterno e si obliterano internamente per i successivi strati calcari: questo spiega perchè nella *A. radiata* si verifichi questo mimetisimo a preferenza della *ephippium* che ha la valva inferiore relativamente più estesa.

Tutte le specie possibili possono essere ripetute; così nei moltissimi individui della collezione di Modena, ho potuto in-

dubbiamente riconoscere l'imitazione delle seguenti specie; *Pecten scabrellus P. opercularis P. maximus, Cardium echinatum; Cassidaria echinophora, Scaphander, lignarius, Trochus magus* senza molte altre che si riferivano indubbiamente a specie diverse dalle citate; è inutile aggiungere che la ripetizione degli ornamenti è sempre positiva.

Conosco certamente questa specie di Zappolino, (Bologna) S. Venanzio (Modena) S. Polo (Reggio-Emilia) Castellarquato, Asti, Siena e Colle *(A. ephippium)*, credo però che essa sia molto diffusa; ma è assolutamente impossibile decifrarla nei cataloghi anche i più accuratamente condotti.

L'unica figura possibile è quella data da Hörnes (Foss. moll. Wien. Tav. 85, fig. 1-4) in essa solo sono bene rappresentate nella loro disposizione le tre impressioni muscolari: dovrebbe in conseguenza anche la specie di Vienna cambiar nome e assumere quello di *radiata.*

Resta a dir qualchecosa della vivente: essa è citata solo nel catalogo di Danilo e Sandri del 1856 e ripubblicato da Brusina nel 1891 e poichè erano abbastanza pratici di malacologia per quanto moltiplicassero volentieri le specie, non è presumibile che non tenessero conto della descrizione di Brocchi e credo in conseguenza che questo nome debba rientrare nei cataloghi delle viventi del Mediterraneo, a meno che non si debba considerare come sinonimo della *A. cepa* come è stata nuovamente riportata da Monterosato.

Il tipo come si è veduto è prepliocenico, e durante il pliocene nei sedimenti litorali doveva essere diffuso come al giorno d'oggi.

A. SQUAMA L. Brocchi (Conc. foss. subap. pag. 262) per quanto figuri in sinonimia di specie conosciute la reputo indecifrabile.

A. SQUAMULA L. Brocchi (Conc. foss. subap. pag. 261) è citata anche da Conti a M. Mario; Monterosato la riferisce alla *A. cepa,* io la credo indecifrabile; però in molti casi per i cataloghi di fossili è stato impiegato tal nome per la *Placunanomia margaritacea* (Poli).

A. STRIATA Brocchi Vedi *Placunanomia striata* (Broc.).

A. SULCATA Poli. Citata da Brocchi per le crete Sanesi (Conc. foss. subap. pag. 267) e da Conti a Monte Mario; è un sinonimo della *radiata*. Brocchi osserva che la linea del cardine, guardata con la lente comparisce denticolata; siccome l'individuo citato da Brocchi, doveva essere nella sua vita aderente ad un *Cardium* o ad un *Pecten* la denticolazione del cardine, che ho potuto osservare nella *radiata* ogni qualvolta le strie mimetiche s'irraggiavano dall'umbone, sono prodotte dal modellamento; infatti le denticolazioni del cardine visibili anche qualche volta senza lente sono sempre in continuazione esatta delle costole del dorso della conchiglia.

Placunanomia

Placunanomia aculeata Montagu (Anomía) È citata da Conti per Monte Mario (Monte Mario e i suoi fossili Ed. II. pag. 32); da Coppi (Paleont. Mod. pag. 94) per Zappolino (Bologna) e da Cocconi (En. Sist. foss. Parma e Piacenza pag. 349) per Castellarquato; nel Museo di Modena ve ne sono due esemplari di Zappolino (Bologna). Gli esemplari suddetti sono due valve superiori, ovali, che hanno un diametro longit. di 10 mm. e quello trasversale di 8: le piccole squamme a forma d'aculeo schiacciato contro la superfice della conciglia con la punta sempre rivolta verso il margine, sono disposte a scacco, a egual distanza tra loro per modo che non vengono mai a collocarsi sotto una stessa linea longitudinale; non vi è alcuna traccia di costole longitudinali, come appare nelle figure del Wood (Crag. Moll. Vol. II, Tav. I, fig. 2) del Sars (Moll. reg. arct. Norvegiae Tav. 19, fig. 1) ma piuttosto è simile a quella del Philippi (En. moll. Sicil. Vol. II, Tav. XXVIII, fig. 1).

Nella superficie interna l'impressione palleale è estesa e le due impressioni delle quali la superiore è assai maggiore della inferiore sono disposte secondo la definizione generica.

Monterosato. (Nom. gen. e spec. pag. 3) dubita che la forma del mediterraneo sia eguale a quella del Nord se fos-

sero differenti e che un nuovo nome fosse dato alla specie mediterranea, anche la pliocenica dovrebbe subire la stessa sorte, prendendo lo stesso nome.

P. Brocchii Simonelli (Bull Soc. Mal. Vol. XIV, pag. 16, Tav. 1, fig. 8-9) è sinonima della *P. patelliformis.*

Placunanomia margaritacea Poli (Anomia). Questo nome si trova per la prima volta impiegato da Simonelli (Bull. Soc. Mal. Ital. Vol. XIV, pag. 17, Tav. 1, fig. 1); buonissima è la descrizione data da quest'autore, solo che il margine cardinale non è sempre diritto e questa disposizione è variabile; riconosciuto il genere che non è difficile per la mancanza dell'impressione superiore e per la rugosità delle rimanenti che alcune volte confluiscono, si riconosce alle striature concentriche della superficie esterna e alla limitata estensione dell'impronta palleare; inoltre è sottile e non raggiunge mai lo spessore delle altre specie.

In generale nei cataloghi fossili è passata col nome di *Anomia squamula* Brocchi, non so se tale confusione possa essere avvenuta anche per le viventi.

Alla località Siena, S. Valentino (Modena), Castellarquato indicate da Simonelli deve essere aggiunto Asti e quasi tutta l'Emilia.

Oltre le figure date da Simonelli non ne conosco altre; come si è detto però esse rappresentano una forma particolare, potendo essere ovale ed anche assai più grande non solo della figura citata, ma anche delle massime dimensioni di 19-16 mm. date da Simonelli, sebbene di non troppo.

Placunanomia patelliformis L. (Anomia). Simonelli (Bull. Soc. Mal. Ital. Vol. XIV, pag. 16, fig. 8-9) l'ha creduta una nuova specie e l'ha chiamata *P. Brocchii,* fidandosi forse a due antiche denominazioni (in schedis) di Meneghini e Doderlein; non vi è dubbio alcuno che sia la vecchia specie linneana, vivente nel Mediterraneo e chiamata da Poli *Anomia pectiniformis;* il Museo di Modena possiede l'individuo figurato da Simonelli e io stesso lo mandai a Simonelli coll'antico

nome di *A. reticulata* Dod. (in schedis) avendolo così trovato ed essendo l'unico del Museo dove le due impronte muscolari erano nettamente visibili. Un esame più accurato mi ha accertato che ne possedevo un numero assai maggiore ed anche degli individui simili alla figura 8.

E facilmente riconoscibile per le coste fitte, quasi regolari, squamose che irradiano dall'umbone submediano.

Buonissime figure congiunte ad ottima descrizione sono quelle date da Simonelli.

È stata raccolta a Siena, nel Volterrano, a Castellarquato; Conti la cita del Monte Mario (*A. pectiniformis*).

Non è difficile che alcune citazioni della *A. costata* debbano invece riferirsi a questa specie.

E della zona litorale e della corallina come la vivente, si possono riconoscere le due provvenienze al colore giallo nel primo caso, grigio scuro nel secondo.

Placunanomia scarabellii Simonelli (Bull. Soc. Malac. Ital., Vol. XIV, pag. Tav. I, fig, 7, 7*a*, 7*b*). Citata da Simonelli per un unico esemplare d'Imola, la reputo una buona specie per quanto non sfuggano le molte analogie con la precedente della quale potrebbe essere anche una variazione

Placunanomia striata Brocchi (Anomia) (Conc. foss. subap. pag. 265, Ed. 1843, Tav. X, fig. 13). Simonelli nel dubbio che la specie di Brocchi fosse una vera *Placunanomia* ha creduto di dare un nuovo nome a questa specie, chiamandola *P. varians* (Boll. Soc. Mal. Ital. Vol. XIV, pag. 20, fig. 3,4,5,6). Certo la figura di Brocchi ed anche la descrizione non è tale da far riconoscere facilmente questa specie; è però da notarsi che la descrizione degli ornamenti superficiali non si addice a nessuna delle Anomie conosciute; Hörnes (Moll. foss. von. Wien Vol. II, pag. 475, Tav. 85, fig. 8-11) figura benissimo questi ornamenti; parla è vero di tre impressioni muscolari, ma le dice poco riconoscibili, e se si pensa alla facile confluenza delle due impronte, unitamente alla estensione della zona palleale, per quanto non permetta di riconoscervi una *Placunanomia*, non può lasciare molto incerti sulla identifi-

cazione della specie di Brocchi: il Museo di Modena possiede un esemplare di Vienna colla scheda originale di Hörnes, nel quale la impressione rugosa sembra unica nel mezzo di una larga area biancastra.

Le antiche specie hanno spesso conservato il loro nome e si seguitano a classificare con i vecchi nomi, non perchè le descrizioni originali le indichino chiaramente, ma per tradizione trasmessa tra i collettori e nei musei; questo fatto non deve essere trascurato; se non è decisamente scientifico è utile tenerne conto dal momento che conserva e trasmette le cognizioni necessarie per intendere i lavori di coloro che si sono succeduti nelle ricerche di sistematica.

Il tipo è sempre vivente nel Mediterraneo e nei mari del Nord; tra le Anomidae è la sola specie, tanto è facilmente riconoscibile, sulla quale meno si possa dubitare quando si trova citata nei diversi cataloghi, nè mai mi è occorso nelle collezioni di trovarla errata; così, tutto concorre a provare che la specie di Brocchi non era stata dimenticata.

Per queste ragioni credo che l'appellativo *varians* di Simonelli debba rigettarsi.

La descrizione di Simonelli è ottima e questa specie sarà sempre facilmente riconoscibile alle sue strie sottilissime e alla impressione palleale così bene descritta e figurata da Brocchi nella *A. orbiculata;* polimorfa come tutte le Anomidae, tra le Placunanomie è la sola che ripeta gli ornamenti delle specie alle quali aderisce, non mai però così nettamente come l'*Anomia radiata* Brocchi,

L'*A. orbiculata* Brocchi è una variazione di questa specie nella quale le strie radianti sono mancanti o estremamente ridotte; ne posseggo esemplari in tutti i diversi stadi.

È citata per la Toscana, a M. Mario, Castrocaro, Bologna, Modena, Piacenza, Asti in tutti i giacimenti di mare profondo del pliocene Italiano; è specie prepliocenica, nel pliocene era diffusa come al presente, come oggi viveva nella zona delle coralline e gli esemplari fossili sono sempre grigio scuri.

Monterosato (Nomencl. gen. e spec. 1884, pag. 3) ha creduto di dare al tipo vivente il nome di *P. glauca,* non ho però alcun dubbio che non sia la stessa specie.

Buonissime figure sono quelle date da Simonelli.

Placunanomia cfr. sulcata (Poli) Simonelli (Bull. Soc. Mal. Ital. Vol. XIV, pag. 19, Tav. 1, fig. 2) sopra un solo esemplare di Volterra; è così facile specialmente negli individui giovani delle Anomidae la sparizione delle impronte muscolari, che io inclino a credere essere la forma descritta da Simonelli una giovane dell'*Anomia radiata* Brocchi nella quale le due impressioni muscolari inferiori hanno precisamente quella disposizione; potrò ingannarmi, ma la forma esterna, il tratto forzato attorno alle impressioni muscolari nella figura, evidentemente ripetuto dal disegnatore per averlo prima l' autore disegnato col lapis, concorrono a mantenermi nella mia idea; in tutti i casi sarà sempre una specie da ristudiarsi quando se ne trovino altri esemplari; io per ora non ne conosco alcuno.

P. varians Simonelli vedi *P. striata* Brocchi.

Pectinacea

Spondylidae — *Plicatula*

P. dilatata Michelotti ((1). Brevi cenni di alcuni resti delle classi Brachiopodi ed Acefali, trovati fossili in Italia. Annali delle scienze del Regno Lombardo Veneto Tom. IX, 1839 [Venezia, Antonelli], pag. 7) Descrip. ter. mioc. Ital. Sett. pag. 83) Michelotti, Sacco (Cat. pal. in Soc. Geol. Vol. VIII, pag. 330) e Sismonda (Synop. II Ed.) la citano dell' Astigiano; è una specie assai dubbia; la descrizione di Michelotti non è abbastanza chiara per accertarsi che sia proprio differente dalla *P. mytilina,* oltrechè è tale che male si comprendono le caratteristiche proprie della specie.

P. inconspicua Ponzi (Fauna vaticana. Accad. Lincei sessiore III, 4 febbr. 1572) N. 56; è semplicemente nominata e non figura nelle memorie successive.

(1) Ho citato per intero il titolo di quest'opera, essendo comparso errato in tutte le note bibliografiche.

P. LAEVIS Bellardi: citata per il pliocene da E. Sismonda (Synop. II Ediz.) e da Sacco (Bol. Soc. Geol. Vol. VIII) non è suscettibile d'interpretazione essendo solo nominativa.

Plicatula mytilina Philippi. Buona descrizione di questa specie è quella data dal suo autore, ottima è quella di Fontannes (Moll. Rhône et Rouss. pag. 215, Tav. XIV, fig. 10). Il tipo di Vienna descritto e figurato da Hörnes è differente da quello che si trova nel pliocene ed anche nel miocene Italiano. Buone figure sono; Philippi (En. moll. Sic. Vol. I, Tav. VI, fig. 1); Michelotti (Moll. mioc. Ital. Sept. Tav. III, fig. 10, *P. mantelli*); Fontannes. Tutte però rappresentano individui piccoli; così secondo Philippi la lunghezza sarebbe 8''' = 18 mm. per Michelotti *(P. Mantelli)* 14 mm., per Fontannes 13 mm. Nel museo di Modena i medi esemplari superano 20 mm. e ve ne sono due di 25 mm. Il tipo miocenico è più piccolo. La *P. mytilina* di Vienna è 12 mm.

È specie non rara, è citata dell'Emilia, della Lombardia, del Piemonte, e di Monte Mario; è estinta nel Mediterraneo, il tipo sopravvive nella *P. ramosa* Lam. del Mar Rosso.

P. MIXTILINA errore di stampa sfuggito in alcuni cataloghi.

P. PLIOCENICA E. Sismonda (Synops. method. Ediz. II, pag. 12) riferendosi Sismonda alla *P. ramosa* Lam. deve andare in sinonimìa della *P. mytilina.*

P. RAMOSA Lamarck. Citata da E. Sismonda (Syn. met. I Ed.) deve andare in sinonimìa della *P. mytilina*

Spondylus

S. ADUNCUS Borson (Oritt. Piemont. Atti Accad. di Torino 1825, Vol. 29, pag. 280, fig. 6 ridotta) è una specie indecifrabile e non figura nei successivi cataloghi della regione.

S. AVUNCULUS Ponzi (Fauna Vatic. Acc. Linc. 1872, pag. N. 37) specie puramente nominativa.

S. BIFRONS Munst. Citata da Chenu per l'Italia (Illustr. conch. Spondylus pag. 8), e da Goldfuss (Petref. Germania) è tipo prepliocenico: è citata da Coppi per il modenese, probabilmente è lo *S. ferreolensis* Font.

S. CONCENTRICUS Bronn (Ital. tert. gebild pag. 121, Castellarquato e Bacedasco) vedi *S. ferreolensis* Font. del quale è la valva inferiore.

S. COSTATUS Lam: E Sismonda lo cita nella Synop. meth. II Ed.; è sinonimo per la specie fossile dello *S. goederopus* L.

Spondylus crassicosta Lamark. È specie assai comune ed è per la prima volta citata per l'Italia da Lamark. Tipo sufficientemente variabile, dalla forma della figura 5, Tav. 16, (*Spondylus quinquecostatus* Desh.) del Chenu (Illus. Conch.) si va fino alla forma descritta e figurata da Hörnes (Foss. Moll. Wien Vol. II, pag. 429, Tav. LXVII, fig. 7) passando per tutte le forme intermedie; carattere costante è la presenza di un certo numero di coste, quattro nella valva inferiore, cinque nella superiore, rilevate, squammose, che s'irradiano regolarmente dagli umboni; negli intervalli tra queste possono trovarsi o piccole coste uniformi, oppure piccole coste tra le quali senza molto ordine ve ne sono alcune più grandi, tutte più o meno squammose; finalmente le coste intermedie possono essere quasi grandi come le principali, dalle quali si distinguono sempre, perchè mentre le maggiori sono uniche, le intermedie sono il risultato dell'agglomerazione di molte minori: nell'area cardinale manca qualunque traccia del ligamento.

Già Hörnes citava questa specie di mezza Italia; è comune in tutti i giacimenti pliocenici sublitorali.

Spondylus ferreolensis Fontannes. Questa specie non è citata con questo nome d'Italia, per quanto vi esista e figuri nei cataloghi con nomi diversi.

Perfettamente figurata e descritta da Fontannes (Moll. bas. Rhône et Rouss. pag. 210, Tav. XIV, fig. 3-7) si distingue facilmente per la diversa apparenza delle due valve; così

mentre la valva inferiore è a lamelle concentriche più o meno spinose la valva superiore è ornata di costole raggianti minute, tra le quali ogni quattro o cinque costole se ne trovano delle più grosse irregolarmente spinose. Questa particolarità delle valve così decisamente differenti e che è comune ad altre specie del genere (*S. bifrons* Munst. *S. podopsideus* Lam. etc.) serve benissimo per distinguere la specie dalle sue congeneri.

Nè vi è equivoco possibile quando si abbiano delle valve separate, ciascheduna di esse essendo distinta da quelle di altre specie. Fu questa differenza che a Bronn che conobbe solo la valva inferiore fece creare lo *S. concentricus* (V. questo nome) e a Doderlein lo *S. ovalis* per la valva superiore (1). Preferisco il nome di Fontannes a quello di Bronn più antico, essendo questo accompagnato da una descrizione incompleta.

Conosco questa specie di Zappolino (Bologna) di S. Venanzio (Modena) Quattro Castella (Reggio) e Castellarquato.

Spondylus goederopus L. La forma pliocenica di questa specie è alquanto differente dalla forma vivente e solo eccezionalmente se ne trovano due eguali; non conosco nessun esemplare fossile munito di spine forti sia aciculari che lamellose, come così comunemente trovansi in quello vivente; anzi non mancano esemplari quasi privi di spine; un carattere costante comune alle fossili e alle viventi specialmente nella valva inferiore, è dato dalle costole minute interposte tra le maggiori, sottilmente e regolarmente spinose; le spine sono ottuse uniformi e danno agli spazi tra le costole maggiori spinose o squammose, un apparenza regolarmente crenata.

Questa specie è citata in quasi tutti i cataloghi ma dubito assai che qualchevolta possa essere invece lo *S. ferreolensis;* io ne conosco solo pochi esemplari e sono del Modenese e del Piacentino.

Non conosco nessuna figura della forma fossile, e della forma vivente non saprei indicare una figura che si avvicini alla fossile.

(1) Doderlein non ha mai pubblicato questa specie; comparisce in cataloghi di altri, ai quali egli l'aveva comunicata.

Spondylus gussoni Costa. È citato da Parona (Val Sesia e lago d'Orta pag. 113) per Ponte S. Quirico. Questa specie sembra assai rara nel pliocene; è stata pure descritta e figurata da Fontannes (Moll. Rhône et Rouss. Vol. II, pag. 213, Tav. XIV, fig. 8-9) e da Seguenza per i giacimenti pliocenici dell'Italia meridionale; la vivente non è comune, è specie di mare profondo e tale era anche durante il pliocene.

S. MUTICUS Michelotti. Citato ad Asti da E. Sismonda, (Synop. met. I Ediz.) Il tipo di Michelotti è indicato di Tortona, dalla figura potrebbe dubitarsi che sia lo *S. gussoni*, tanto bene lo rappresenta; questo nome però non figura nella II Ediz. della Syn. meth. È citato anche da Mazzetti (an. soc. nat. Modena Vol. VIII, pag. 159), nè so precisamente cosa significhi.

S. OVALIS Doderlein. Non pubblicato da Doderlein è citato da Parona per il pliocene Lombardo e da Sacco (Bull. Soc. geol. V. VIII, pag. 330) per il pliocene del Piemonte; vedi *S. ferreolensis* Font.

S. QUINQUECOSTATUS Desh. Citato da Sacco (Bull. Soc. Geol. Vol. VIII, pag. 330) è sinonimo dello *S. crassicosta* Lam.

S. RASTELLUM Lam. Citato da Lamark per l'Italia (non pliocene) e da Bronn N. 688 per Castellarquato è un doppio impiego dello *S. crassicosta* Lam.

S. SUBCOSTATUS D'Orbigny. Citato da Sacco per il Piemonte va riferito alla *S. goederopus* Lam.

Limidae ***Lima***

L. BULLATA Turton. Citata da Conti a Montemario (Ed. I, pag. 24, Ed. II, pag. 31); la *bullata* di Turton, non Payradeau sarebbe sinonima della *L. loscombii* Sow. mentre per Monterosato e Kobelt la *L. bullata* Payr. sarebbe sinonima della *L. hians* Gml.

Lima cocconii Fontannes (Moll. foss. Rhône et Rous. Vol. II, pag. 208, Tav. XIII, fig. 10-11) Fontannes crede che la *Radula scabra* Cocc. non Born citata per Campolasso sia la specie su indicata: effettivamente il carattere delle coste che si riuniscono sopra una linea centrale la distingue dalle sue congeneri. È citata sotto il nome di *L. Cocconii* Font. da Parona per Taino (Es. comp. fauna plioc. Lomb. pag. 10).

L. CLATHRATA Chemn. Citata per Larniano (Siena) (Icon. moll. plioc. Siena, Bull. Soc. Mal. It. Vol. XIII, pag. 186) da De Stefani è specie indecifrabile.

L. DECUSSATA Seguenza. Citata da Ponzi per il Monte Vaticano (Fauna Vaticana pag. 22) è specie nominativa indecifrabile.

L. EXCAVATA Chemn. È citata da Conti per Montemario (Ed. II, pag. 31). È specie vivente nel Nord e senza una ulteriore conferma la determinazione di Conti è assai dubbia; però Seguenza la cita del Messinese.

L. HIANS (Gmelin) Rayneval, Van den Hecke e Ponzi (foss. M. Mario pag. 8). e Zuccari (Cat. coll. Rigacci pag. 13) la citano per Montemario. Lasciando in disparte la questione della sinonimia, è specie assai dubbia per il pliocene; Seguenza la cita del postpliocene siciliano. La specie figurata da Hörnes mi sembra un tipo differente.

Lima inflata Chemnitz (Ostrea). È citata in quasi tutti i cataloghi pliocenici meno che in quelli di Foresti.

Non conosco nessuna buona figura recente di questa specie almeno come si presenta ordinariamente nei depositi pliocenici. La figura di Hörnes (Foss. moll. Wien. Tav. 51, fig. 5) è un tipo particolare ben distinto dal vivente e massimamente poi da quello del pliocene.

La forma pliocenica è grande ed assai prossima alla vivente della quale è ordinariamente maggiore, le coste sono assai

più scabre. Egualmente il tipo figurato da Fontannes (Op. cit.) non corrisponde a quello del pliocene Italiano.

L. LITHOPHAGA Cortesi (Ostrea) (Saggio geol. Parma e Piacenza pag. 42, Tav. 4, fig. 6). È citata da Cortesi in una lista di conchiglie litofaghe. Sono giovani della *L. inflata* o come ha creduto Doderlein è la *L. loscombi* Sow.

Lima loscombii Sowerby. Con questo nome è citata da Cocconi (En. sist. moll. foss. Parma e Piacenza. pag. 344) del Riorzo di Castellarquato e da Manzoni per Vallebiaia. Ne posseggo vari esemplari e non ho dubbio su questa determinazione. Doderlein (in schedis) la chiamò *L. cortesii* nome emendato per *L.* (Ostrea) *lithophaga* Cortesi. Conti la cita di Montemario come *L. bullata* Turt.; probabilmente la *L. hians* di Rayn. v. d. Hec. e Ponzi deve riferirsi alla stessa specie. Salvo che per la vivente, non conosco buone figure. Seguenza la cita per il tortoniano e per il pliocene dell'Italia meridionale.

Lima nivea Renier (Ostrea) Brocchi (Conc. foss. subap. pag. 390, Ed. 1843, Tav. XIV fig. 14).

Monterosato riprende il nome di Renier per la *L. elliptica* Jeffr. Kobelt non accetta questa ripresa e dubita che la *L. nivea* Broc. possa essere sinonimo di *L. ovata* S. Wood. Weinkauff, non cita la specie di Renier; Philippi la cita solo fossile distinguendola dalla *subauriculata* Mtg. Reuss, S. Wood e Nyst reputano la *L. nivea* Brocc. sinonimo della *subauriculata* Mtg. e questo senza pregiudizio di tutti gli altri sinonimi (*sulculus, elongata, unicostata*) impiegati per la *subauriculata.*

Riassumendo le diverse opinioni, sembra che vi sieno effettivamente due forme distinte, molto prossime tra loro, una rappresentata dalla *L. nivea* Broc. *L. elliptica* Jeffr. e l'altra dalla *L. subauriculata* Mtg.

È indubitato che la figura di Brocchi e meglio la descrizione si adatta più alla *elliptica* che alla *subauriculata*, ma una decisione certa non potrebbe prendersi che col confronto dei tipi.

Come *L. nivea* questa specie non figura più nei cataloghi pliocenici; vi figura invece la *subauriculata.*

Seguenza cita la *nivea, la elliptica* e la *subauriculata.*

L. PLICATA Lam. Mazzetti (An. nat. Mod. Vol. VIII, pag. 159) va intesa come *L. squamosa* Lam.

Lima squamosa Lamarck. È citata dell'Emilia, del Piemonte, di Montemario e trovasi anche in Toscana; è la più solida del genere, ed è buona figura quella di Hörnes (Fossil. moll. v. Wien Vol. II, Tav. 54, fig. 2) però nel pliocene Italiano raggiunge anche dimensioni maggiori.

L. SUBAURICULATA Montagu. Citata da Cocconi per il Parmigiano, da Coppi per il Modenese e da Conti per Montemario, credo che debba essere riferita alla *L. nivea* Ren.

L. TARGIONII De Stefani e Pantanelli. (Moll. plioc. dei dintorni di Siena (Bull. soc. mal. Vol. IV, pag. 33 e lavori successivi). Questa specie ben distinta fu determinata sopra una valva incompleta; anche questa col tempo andò distrutta e solo un disegno ne è rimasto inedito. Quindi credo conveniente sino a che non sia ritrovata di radiarla provvisoriamente dalle bivalvi plioceniche italiane.

L. TUBERCULATA Olivi (Ostrea) Brocchi (Conc. foss. subap. pag. 355) è sinonimo della *L. inflata* Chemn.

Limea

Limea strigilata Brocchi (Ostrea) Conc. foss. subap. Vol. II, pag. 390, Tav. XIV, fig. 15). È citata di tutti i giacimenti di mare profondo del pliocene italiano. Oltre alla figura di Brocchi è buona quella di Hörnes (Moll. foss. v. Wien. Vol. II, Tav. 54, fig. 7).

(Radula)

R. inflata Chemn. Vedi *Lima inflata* Chem.
R. hians Gmel. Vedi *Lima hians* Gml.
R. Loscombi Sow Vedi *Lima loscombi* Sow.

R. scabra non Born. Cocc. Vedi *Lima cocconi* Font. della quale è sinonimo.

R. subauriculata Mtg. Vedi *Lima nivea* Ren.

Pectinidae ***Clamys***

Clamys angelonii Meneghini (Pecten). Descritta da Pantanelli e De Stefani (Moll. plioc. dintorni di Siena) fu poi figurata e descritta da Meli (*Pecten histrix* Dod. Cenni geolog. costa d'Anzio e Nettuno) e quindi nuovamente descritta e figurata da Foresti (Bol. Soc. Geol. Vol. IV): non starò a ripetere una discussione sul nome specifico, che è già stata trattata a fondo da Foresti e quindi da De Gregorio (Nat. Siciliano Anno V-VI. 1886 pag. 2, estr.); si voglia il nome di Meneghini o quello di Doderlein (*P. histrix*) la questione è stata posta così chiaramente che non vi potrà essere dubbio sull'identificazione della specie.

Non è specie comune, ma è diffusa; infatti è citata di Val Savena (Bolognese) da Foresti, di Siena da Pantanelli e De Stefani; trovasi nel Modenese e a Vigoleno e Castellarquato; nel pliocene Lombardo è citata da Parona, in Piemonte da Sacco e nel Lazio da Meli. De Gregorio la cita della Sicilia (*P. sequenzai*) e Seguenza di Reggio (*P. subspinulosus*). Le figure date da Meli e da Foresti sono ottime.

Clamys excisa Bronn. (Pecten) (Ital. tert. Gebild. pag. 117) Questa specie fu già descritta da Brocchi (Conch. foss. subap. pag. 399. Tav. 14, fig. 12) col nome di *Ostrea (Pecten) pyxidata* e con questo nome ha figurato nei cataloghi successivi; più tardi per questa specie fu consigliato da Meneghini (1878) il genere *Pyxis* che accettato da De Stefani e Pantanelli (Moll. plioc. dei dintorni di Siena) fu descritto da De Stefani (Bull. Soc. Mal. ital. Vol. III, pag. 80, 1878) e da Foresti nel 1889 (Gen. Pyxis Menegh. Soc. geol. ital. Vol. VIII). De Gregorio aveva fatto notare già (1883 Bull. Soc. Imp. Moscou, n. 3, pag. 36) che esisteva un *P. pyxidatus* Born differente dalla specie di Brocchi e proponeva di riprendere il nome di Bronn, non essendovi dubbio che questo indicasse la stessa specie.

Io seguii questa idea nelle aggiunte al catalogo del Senese (Boll. Soc. Malac. Vol. X. pag. 8), De Stefani (Boll. Soc. Malac. Vol. XII, pag. 185) credè inutile questo cambiamento e Foresti al quale sfuggì l'osservazione di De Gregorio non credè tener conto dell'antico nome di Born riferendosi questo ad una specie che sarebbe rientrata piuttosto nel genere *Clamys* che in quello di *Pyxis*.

Ed ora il genere *Pyxis*, è tale da conservarsi? Meneghini lo stabilì principalmente osservando che i *Pecten* con una valva piana ed una concava, avevano sempre questa superiormente, mentre nella specie in questione la valva piana o quasi piana era inferiore; notò anche il profondissimo intaglio bissale; ma in molte *Clamys* la valva inferiore è meno convessa della superiore, nè credo che la profonda intagliatura per il bisso possa essere, congiunta alla caratteristica precedente, sufficiente a mantenere un genere nuovo; e quì cade acconcio ricordare che se le divisioni specifiche corrispondono ad un fatto determinato e poco sono influenzate dalle vedute personali, le divisioni generiche dipendono il più sovente dal punto di vista dal quale uno si pone; avendo poi accettato di seguire le divisioni del Fischer, la divisione *Pyxis* ha lo stesso valore relativo, di *Vola*, *Pseudoamusium*, *Janira* etc.; un' altra circostanza che in questo mi conferma è la esistenza di una *Clamys Gerardi* Nyst che non potrebbe separarsi dalle *Clamys* e che ha molte delle caratteristiche della *excisa*, sempre che ci si limiti per questo genere, come non sarebbe possibile fare altrimenti, alla presenza di certe caratteristiche piuttosto che alla loro entità.

Foresti ha creduto di descrivere come varietà, la specie di Mongardino ed anche qui non è inutile qualche osservazione. Brocchi descrisse imperfettamente la sua *Ostrea pyxidata*, la figurò poi peggio; sfuggì al medesimo la profonda intagliatura dell'orecchietta e disse solo le orecchiette non eguali tra loro, nella figura non vi è alcuna traccia del seno bissale, fu poi meglio descritta da Defrance (Dict. scienc. nat.) al quale non sfuggì oltre al seno bissale anche le dentellature del margine interno del seno che è caratteristico in tutti i Clamys; dopo non è stata più descritta. Bronn riconobbe la imperfezione

della descrizione di Brocchi e concluse che Brocchi contro la sua abitudine, poteva aver descritto e figurato un esemplare erroneamente restaurato. Però tra tutte queste indecisioni, resta il fatto che secondo Brocchi la conchiglia era più larga che alta, e tutte le altre differenze colla var. *Cavarae* di Foresti sono piuttosto di quantità che di qualità. A questo si aggiunga che effettivamente vi sono forme specialmente di Val d'Andona, delle sabbie, molto convesse e completamente lisce, e forme più piatte egualmente lisce, un esemplare poi della stessa località ha le strie solo da una parte, dal lato del seno bissale dall' altro lato sono appena visibili sulla conchiglia, mancano affatto nelle orecchiette e in ambedue le valve; gl' individui di Gropparello presentano nettamente le *striis flexuosis ad utrumque latus cardinis,* che se Brocchi descrisse dovevano essere ben chiare. Per queste ragioni e per la imperfezione della descrizione di Brocchi, non perfettamente completata da Defrance, preferirei assumere come tipo la forma descritta da Foresti.

Foresti ha figurato solo la valva inferiore; nei *pectinidae* credo preferibile distinguere le valve in inferiore e superiore piuttosto che in destra e sinistra, (Boll. Soc. Geol. Ital. Vol. VIII Tav. IV), per la valva superiore supplisce completamente la ottima descrizione.

La specie è diffusa in tutti i giacimenti pliocenici di media profondità e sublitorali.

Clamys flexuosa Poli (Ostrea). È citata col nome generico di *Clamys* da Fucini (Boll. Soc. Geol. Ital., Vol. X, pag. 75). Col nome generico di *Pecten* figura in tutti i cataloghi dell' Italia settentrionale e centrale per quanto non sempre con lo stesso nome.

Clamys glabra Chemnitz (Ostrea) È citata da Conti per Montemario, da foresti per Castrocaro, da Cocconi per il piacentino e da Coppi per il modenese sempre come *Pecten.* Come la precedente vive tuttora ed è comune nel mediterraneo; è citata pure di altre località con nomi diversi.

Clamys inflexa Poli (Ostrea). E citata come *Pecten* da Meli (Cenni geol. costa d'Anzio e Nettuno, pag. 12); col nome di *P. dumasi* Payr. è citata da Sacco per il Piemonte e da Sismonda; è stato confuso col *septemradiatus* Müll. ed anche con altre specie; è specie comune nel pliocene come nei mari attuali.

Clamys latissima Brocchi (Pecten) (Conc. foss. subapp. Vol. II, pag. 401). Riferisco questa specie ben cognita al genere *Clamys,* perchè se il seno bissale è alquanto ridotto per modo che il solo Fontannes lo ha segnalato, è nondimeno sempre presente, più forte nei giovani si oblitera negli adulti. Meno che nei dintorni di Roma è segnalato di quasi tutti i giacimenti pliocenici. Il tipo di Vienna figurato da Hörnes (Foss. Moll. von Wien tav. 56-57) è buono e non differisce gran fatto dal tipo pliocenico dell' Italia.

Clamys opercularis L. (Ostrea). Specie tuttora vivente e che è citata come *Pecten* di tutti i giacimenti litorali e sublitorali del pliocene Italiano, non sempre però col precedente nome.

Clamys pes-felis L. (Ostrea). Come la precedente sotto il nome generico di *Pecten* è citata per tutte le regioni dell' Italia centrale e settentrionale. Per quanto dopo le antiche figure di Born (*Ostrea elongata*) di Chemnitz e di Poli (*O. corallina*) non sia stata più figurata, sorte comune a molte specie assai diffuse, è ben riconoscibile.

Clamys planariae Simonelli (Pecten) (Bull. Com. geol. it. 1889, pag. 215, Tav. V, fig. 1). Pianosa. Grossa e distinta specie che nel contorno e nell' ornamentazione può sembrare prossima al *Pecten jacoboeus* o al *P. maximus* ma che se ne stacca per la presenza del seno bissale, per il quale va collocata nel genere *Clamys.*

Clamys ponzii Meli (Pecten) Bella e distinta specie, prossima al *C. latissima* Broc. figurata e descritta da Meli

(Sopra una nuova forma di Pecten dei depositi pliocenici di Civitavecchia, con tavola).

Clamys pusio L. (*Ostrea* e *Pecten*). Specie comune a tutti i giacimenti pliocenici litorali e sublitorali: è citata come *Pecten* e come *P. multistriatus* Poli; Monterosato preferisce quest' ultimo nome per la specie vivente; Philippi usò il nome *pusio* e Kobelt preferisce questo nome per la specie vivente. Philippi lo impiegò per il primo per la forma fossile riconoscendo la sinonimia del nome di Poli, ma riferendo la specie, a Lamark piuttosto che a Linneo. Dopo le antiche figure di Pennant, Poli, Goldfuss etc. è ottima figura quella data da Fontannes (Moll. du Rhône et Rous., Vol. II, Tav. XII, fig. 10, 11).

Clamys scabrella Lamarck (Pecten). Già altre volte unitamente con De Stefani abbiamo avvertito che questa specie che non differisce molto dal *Pecten philippi* Récluz, non Michelotti, non Acton, e alla quale Monterosato cambiò il nome in *commutatus*, deve conservare il nome di Lamark che l' aveva descritta sopra individui del pliocene d'Italia; oggi non potrei nulla cambiare su quello che allora dissi con De Stefani e seguito a considerare che la specie sia tuttora vivente nel mediterraneo. Meno che per il Lazio è citata per tutti i giacimenti pliocenici.

Clamys similis Laskey (Pecten). Citato a Siena da De Stefani e Pantanelli (Bull. Soc. Mal. It., Vol. IV, pag. 29) come *Pseudamussium* non è citato da altri autori, meno che per la Sicilia da Philippi e Seguenza; la specie vivente non è rara, la fossile sembra rarissima.

Clamys testae Bivona (Pecten) Philippi (En. moll. Sic., Vol. I, pag. 81, Tav. 5, fig. 17). Questa specie è citata da Conti per Montemario, da De Stefani e Pantanelli per Siena e da Parma per il pliocene Lombardo; Monterosato per la forma vivente ritorna al nome di Risso *P. incomparabilis*.

Clamys varia L. (Ostrea) Come *Clamys* è citata da Fucini (Bollett. Soc. Geol. Ital., Vol. X, pag. 75. Cerreto Guidi). Come Pecten comparisce in tutti i cataloghi di fossili pliocenici.

(Pseudamussium)

P. denudatum Reuss, Pant. e de Stef. è l'*Amussium defilippi* (Stop.).
P. comitatus Font. Pant. e de Stef. vedi *Amussium defilippi* (Stop.).
P. simile Lask. Pant. e De Stef. vedi *Clamys similis* (Lask.).
P. testae Biv. Pant. e De Stef. vedi *Clamys testae* (Biv.).

(Pyxis)

Pyxis pixidata Broc. Vedi *Clamys excisa* (Bronn.).

(Neithea)

Neithea Rollei Hörn.. Citata da Cocconi a Vigolenò dove le marne sono state ritenute mioceniche va riferito al *Pecten flabelliformis* Broc.

(Hinnites)

Hinnites bifrons Simonelli (Bull. conc. geol. it. 1889, pag. 217, Tav. V, fig. 2). Isola di Pianosa; È specie prossima all' *H. crispus* Broc. ma distinta.

H. Cortesii Defr. Mazzetti (An. soc. nat. mod. vol. VIII, pag. 159) va riferito all'*H. crispus* Broc.

Hinnites crispus Brocchi (Ostrea) (Conc. foss. subap., Vol. II, pag. 386). È citato di tutti i giacimenti pliocenici italiani. È figurato da Defrance come *H. cortesii* e da Wood nei fossili del Crag.

H. DUBUISSONI Defr. Mazzetti (An. soc. nat. mod., Vol. VIII, pag. 159) come forma pliocenica è indecifrabile.

Hinnites hercolanianus Cocconi (En. sist. moll. Parma e Piac., pag. 342, Tav. V, fig. 6). È citato oltrechè del Parmigiano anche del Senese.

H. PLANATUS Aradas. Cocconi cita questa specie di Montezago; la reputo una variazione del *crispus*.

Hinnites pusio Sowerby (Pecten). È citato di Siena, e di Bologna (Foresti). Se si eccettuano le antiche figure: *pecten sinuosus, P. pusio* irreg. etc, non credo che sia stato più figurato: la specie è sempre vivente nell'atlantico e nei mari del Nord (*Pecten distortus* Da Costa).

H. SINUOSUS (Lam.). Citato da Sacco per il Piemonte è sinonimo di *H. pusio* (Sow.).

Amussium

Amussium cristatum Bronn. (Pecten). È citato di tutti i sedimenti pliocenici di mare profondo. In alcune località acquista dimensioni ragguardevoli; Bronn gli assegna un diametro di 80 mm. ordinariamente è minore; nel Piacentino però e nell'Astigiano raggiunge anche 140 mm. Citato ordinariamente come *Pecten*, qualche volta come *Pleuronectia*, è citato come *Amussium* da Pantanelli e De Stefani (Moll. foss. Siena, pag. 28).

Buone figure sono quelle date da Hörnes (Foss. Moll. Wien, tav. LXVI, fig. 1) e Fontannes (Moll. foss. Rhône et Rous., Vol. II, tav. XIII, fig. 1, 2) che poi sono le uniche illustrazioni di questa specie.

Amussium defilippi Stoppani (Pecten). (Studi geologici e paleontologici sulla Lombardia pag. 396). Nelle aggiunte e correzioni al catalogo dei Moll. plioc. di Siena (Boll. Soc. Mal. Ital., Vol. X, pag. 7) detti la sinonimia di questa specie, che descritta per la prima volta da Stoppani per Folla

d'Induno, fu poi nuovamente descritta da Fontannes col nome di *P. comitatus*. È specie abbastanza rara, in Italia è stata trovata a Folla d'Induno dove sembra comune, a Siena di dove se ne conoscono due soli esemplari; è stato raccolto in maggiore abbondanza nella valle della Morra (Pisa) da Capellini (*P. denudatus* var.) e da Fontannes stesso.

E stato illustrato e figurato da Fontannes (Moll. plioc. Rhône et Rous., Vol. II, pag. 200, Tav. XIII, fig. 3).

Amussium duodecimlamellatum Bronn (Pecten). (It. ter. Geb., pag. 116). Piccola ed elegante specie assai diffusa se non comune nei giacimenti pliocenici di mare profondo; non è citata per il Lazio e per le altre località figura come *Pecten, Pleuronectia* o *Pseudamussium;* come *Amussium* nel catalogo del Senese, pag. 28 di De Stef. e Pant.

La specie è prepliocenica e comparisce nel miocene medio; Michelotti l'ha figurata del miocene superiore (Foss. del mioc. sup. Ital. sett., Tav. III, fig. 5) descrivendolo però come *Pecten Philippi:* buona figura è quella di Hörnes (Foss. moll. Wien, Tav. LXVI, fig. 2).

Amussium retiolum Ponzi (Pecten). (I fossili del Monte Vaticano, pag. 21, Tav. I, fig. 7*a*, 7*b*) è specie prossima all'*A. duodecimlamellatum* Bronn, dal quale si distingue, secondo Ponzi, per la ornamentazione esterna e per le costole interne che non raggiungono il margine. Oltre alla località accennata Ponzi non è stato ancora indicato per altri giacimenti.

(Pleuronectia)

P. cristata (Bronn), Cocconi, Coppi, Issel; vedi *Amussium cristatum* (Bronn.).

P. duodecimlamellata (Bronn), Cocconi; vedi *Amussium duodecimlamellatum* (Bronn.).

P. pyxidata (Brocchi), Cocconi, Coppi; vedi *Clamys excisa* (Bronn.).

P. testae Biv. Coppi; vedi *Clamys testae* (Biv.).

Pecten alessii Philippi. Questa specie è stata citata la prima volta nel continente da De Stefani (Fossili di S. Miniato, Bull. Mal. Ital., Vol. VII, 1874, pag. 30) e quindi per Cerreto Guidi da Fucini (Bull. soc geol. it, Vol. X, pag. 75). La specie però è assai più diffusa e deve essere stata spesso confusa con il *P. flabelliformis*. Cocconi (En. sis. moll. Parma e Piacenza pag. 339) la distingue come varietà del *flabelliformis* e Doderlein (in schedis) l'aveva da tempo distinta come specie del modenese.

Si distingue dal *P. flabelliformis* specialmente per le coste soverchiamente depresse e quasi obliterate e per la maggior depressione di tutta la conchiglia.

È stato figurato da Fucini (Il pliocene dei dintorni di Cerreto Guidi Bull. Soc. Geol. Ital., Vol. X, Tav. II, fig. 3).

P. Angelonii Meneg. Vedi *Clamys angelonii*.

P. aculeatus (L.) Borson (Atti Accad. Torino, Vol. 26, pag. 291). È citato del Piemonte, oltre al dubbio della provenienza, per il nome stesso attribuito a specie diverse è indecifrabile.

P. antiquatus Phil. Citato da Ponzi per la forma Vaticana (Monte Vaticano, pag 22). Rispondendo alla specie di Philippi, sarebbe il *P. (Amussium) hoskynsi*, Forb. vivente nel mediterraneo, non credo però che si trovi nel pliocene.

P. arcuatus Brocchi (Conc. foss. subap., Vol. II, pag. 398, Tav. XIV, fig. 11). Questa specie descritta e figurata proveniente dall'Astigiano non è stata più indicata dagli autori successivi eccetto che sulla fede di Brocchi; quest'ultimo n'ebbe una sola valva, la dice strana ed è rimasta di dubbia interpretazione.

P. AVICULOIDES Conti (Montemario ed i suoi fossili. Ed. I, pag. 24 e 48, Ed. II, pag. 32 e 53) va inteso come *Clamys flexuosa* (Poli).

Pecten bosniackii De Stefani e Pantanelli (Moll. plioc. dei dintorni di Siena Bull. Soc. Mal. Ital., Vol. IV, pag. 29). Questa specie fu ritenuta dagli autori una varietà del *P. flabelliformis;* avendo però uno di essi ritrovato la stessa forma nel pliocene di Zappolino (Bologna) lo indicò come specie autonoma (Aggiun. e corr. al catal. moll. plioc. Siena Bull. Soc. Malac. Ital., Vol. X, pag. 8) De Stefani (Icon. dei nuovi moll. plioc. di Siena Bull. Soc. Malac. Ital, Vol. XIV, Tav. IX, fig. 1-3) l'accettò e la figurò; è stata poscia indicata da Sacco (Bull. Soc. Geol. Ital., Vol. VIII, pag. 332).

Differisce dal *P. flabelliformis* per la valva inferiore più convessa per la valva superiore concava e per le coste più marcate e separate da solchi più profondi.

P. BRUEI Payr. È citata (*P. Brouei* er. tip.) da Bagatti per le marne di Bacedasco (Aggiunta alla en. sist. dei moll. foss. di Parma e Piacenza pag. 39) e da Ponzi per Formello: questa specie è vivente nel Mediterraneo e nell'Adriatico, non avendo dato Bagatti e Ponzi che il solo nome credo che debba essere accertata meglio la sua esistenza.

P. COARCTATUM Born, Brocchi (Conc. foss. subap., Vol. II, pag. 394, Tav. XIV, fig. 9) oltre alla citazione di Brocchi per Piacenza e citato da Conti per Montemario (I e II. Ed. pag. 24 e 32) come da Ponzi per Corneto, Farnesina, Montemario e Acquatraversa. La specie di Brocchi rientra nella *Clamys flexuosa* (Poli).

P. COMITATUS Font. (De Stef. e Pant. Capell.) vedi *Amussium defilippi* (Stop.).

P. CRISTATUM Broc. Vedi *Amussium cristatum* (Broc.).

P. De Filippi Stop. Vedi *Amussium defilippi* (Stop.).

P. denudatus Reuss, è sinonimo per l'Italia di *Amussium defilippi* (Stop.).

P. discors Broc. (Conc. foss. subap., pag. 401, Tav. XIV, fig. 13) è un giovane della *Clamys flexuosa* (Poli) e così forse la citazione di Mazzetti per il modenese.

P. dubius Broc. (non L.) sinonimo di *Clamys opercularis* (L.).

P. Dumasi Payr. Citato da Sacco per il Piemonte è sinonimo della *Clamys inflexa* (Poli).

P. duodecimlamellatus Bronn. Vedi *Amussium duodecimlamellatum* (Bronn.).

P. excisus Bronn. Vedi *Clamys excisa* (Bronn.).

P. fimbriatus Phil. Citato da Conti per Montemario (Ed. I, pag. 24 e Ed. II, pag. 32) e da Ponzi (Fos. Monte Vaticano, pag. 22) rispondendo alla specie di Philippi è sinonimo del P. *(Amussium) hoskynsi* Forb. di mare profondo, nel Mediterraneo e quindi sinonimo dell'*antiquatus;* credo che questa specie non si trovi nel pliocene italiano.

Pecten flabelliformis Brocchi (Ostrea) (Conc. foss. subap., pag. 400). Specie a tipo prepliocenico e che si è estinta nel pliocene; in questo periodo era comunissima e trovasi in tutti i giacimenti litorali d'Italia; non è citata del Lazio. Sovente è citata come *Janira.*

È stato figurato da Deshayes (Esp. scient. de la Morée, Tom. III, Tav. 20, fig. 1, 2) e da Goldfuss. (Petref. germ., Vol. II, Tav. 96, fig. 8).

P. flexuosus Poli. Vedi *Clamys flexuosa* (Poli).

P. Fuchsi De Stef. (Desc. str. plioc. dintorni di Siena: Boll. Com. Geol. 1877, pag. 41 Estr.) è sinonimo dell'*Amussium defilippi* (Stop.).

P. glaber Chemn. Vedi *Clamys glabra* (Chemn.).

P. granosus Borson (Atti Accad. Torino, Vol. 29, pag. 292, fig. 10). È citato del Piemonte; se è pliocenico è probabilmente la *Clamys scabrella* (Lam.).

P. hexactes Per. Citato ad Asti da Sismonda (Synop. I Ed.) è specie indecifrabile come specie pliocenica.

P. histrix Dod. Vedi *Clamys angelonii* (Meneg.).

P. hyalinus Poli. Citato da me nelle aggiunte e correz. al catalogo dei molluschi plioc. di Siena, è un cattivo e falso impiego invece di *Clamys testae* (Biv.).

P. inflexus Poli. Vedi *Clamys inflexa* (Poli).

P. islandicus L. (Ostrea). Citata da Bronn per Castellarquato e Andona, non è specie del pliocene italiano, essa è propria dei mari attuali e del pliocene del Nord di Europa: probabilmente la specie di Bronn è una *Clamys varia* Lam. di dimensioni eccezionali e priva di squamme o spine.

Pecten jacoboeus Lamark. Specie vivente e diffusa oggi come lo era stata nel pliocene, e meno che nei cataloghi dei dintorni di Siena, si trova da tutti citata; è indicata come *Vola* alcune volte ed anche come *Janira;* era ed è tuttora specie sublitorale.

La forma fossile differisce ben poco dalla vivente; nella valva inferiore le coste possono essere larghe, pienamente striate (var. *striatissima* Foresti; plioc. ant. Castrocaro, pag 50, Tav. I, fig. 19, 20) e gli spazi intercostali ridursi a solchi ristretti e profondi; altre volte le strie o cordoncini che ornano

la parte superiore delle costole possono essere decisamente squammosi, mantenendo in ogni caso alle costole la forma angolosa e piana superficialmente. La valva superiore ha le coste rotonde ed è totalmente percorsa da lamelle sottili concentriche ristrette ed aspre al tatto, anzi più sentite nelle forme fossili che nella vivente, mentre nella valva inferiore le lamelle non si manifestano che negli spazi intercostali; le coste della valva superiore sono quasi sempre percorse da uno o più solchi longitudinali, il più sovente un solo, che cominciano a rendersi visibili ad una certa distanza dagli umboni: (var. indicata da Cocconi En. foss. Parma e Piacenza, pag. 338).

Non credo che la forma fossile sia mai stata figurata La *Janira maxima* L. citata di Siena è il *P. jacoboeus.*

P. LATISSIMUS Broc. Vedi *Clamys latissima* (Broc.).

P. LEYTAJANUS Partsch. Bagatti (Agg. alla en. moll. foss. Parma e Piacenza, pag. 28) delle sabbie di Castellarquato dice che prima era stato confuso col *P. jacoboeus;* ciò rende indecifrabile questo nome, che riferendosi ad un tipo miocenico è prossimo al *P. flabelliformis.*

P. MAXIMUS (L.). È citata da moltissimi autori ma a me non è riuscito di trovarla in nessuna collezione; la valva inferiore può essere facilmente confusa con quella del *P. jacoboeus;* così nelle collezioni di Modena è indicato come *P. maximus* il *P. bosniackii* Pant. e De Stef. che ha infatti una certa somiglianza col *P. maximus,* dal quale però differisce per le coste più ravvicinate e per la mancanza dei solchi lungo le costole e negli interstizi e per la forma più concava superiormente e più convessa inferiormente. Una forma di Asti che è certamente specie nuova, molto prossima al *bosniackii* e dal quale differisce per la valva superiore piano-convessa è segnata come *P. maximus.* Egualmente Foresti mentre cita di Castrocaro una varietà (var. *bipartita* Plioc. ant. di Castrocaro, pag. 51, Tav. I, fig. 21-23) che potrebbe se non è proprio specie distinta rientrare nel *P. jacoboeus,* asserisce di non aver mai trovato la specie tipica.

Brocchi e Bronn la citano di Piacenza, di S. Miniato del Senese e De Stefani la cita di S. Miniato.

Philippi non la cita nè vivente nè fossile.

Io e De Stefani la citammo di Siena, ma oggi mi sono accertato che è stata scambiata col *P. jacoboeus*. Nel Mediterraneo è assai rara e Monterosato pone in dubbio anche la sua esistenza; ne posseggo però esemplari di Taranto ed è citata rara nel Mediterraneo, da Locard. (Coq. mar. des côtes de France).

Seguenza la cita come fossile nel pliocene e come vivente nel mediterraneo.

Per conseguenza fino a prova in contrario, credo che debba essere radiata dalle specie plioceniche Italiane.

P. MEDIUS Lam. È citata alcune volte, e va intesa probabilmente come *P. jacoboeus*, tale almeno è la specie così indicata da Philippi, la quale corrisponde alla varietà a costole della valva superiore bipartite, così comune nel pliocene.

P. MIOCENICUS Micht. È citata a Bacedasco (Piacenza) da Bagatti (Aggiun. enum. fos. Parma e Piacenza, pag. 38) questo tipo del miocene medio e inferiore è indecifrabile, sia proveniente dalle marne certamente plioceniche di Bacedasco o dalle sabbie plioceniche del Rio dei Vassalli, ritenute a torto del miocene superiore.

P. MULTISTRIATUS (Poli). Citato con questo nome da molti autori va riferito al *Clamys pusio* (L.).

P. NODOSUS (L.). Conti (Monte Mario e suoi foss., pag. 57 I Ed. e pag. 64 II Ed.) cita un *Pecten* gigantesco che potrebbe avvicinarsi al *P. nodosus;* Meli lo ritiene dubbio e non si pronunzia sul suo vero valore, così farò io: è citato anche da Sasso (Sag. geol. sul terr. terz. di Albenga).

P. OBLONGUS Phil.? Conti lo cita a Montemario (pag. 32, Ed. II) è specie indecifrabile.

P. OPERCULARIS (L.). Vedi *Clamys opercularis* (L.).

P. PES-FELIS (L.). Vedi *Clamys pes-felis* (L.).

P. PIXIDATUS Broc. Vedi *Clamys pixidata* (Broc.).

P. PHILIPPII Micht. Citato da Ponzi per la fauna Vaticana (Nota N. 31, memoria, pag. 22). La specie di Michelotti è l'*Amussium duodecimlamellatum* (Bronn.).

P. PLEBEJUS Lam. Citato da Brocchi (Conc. foss. sub. Vol. II, pag. 396, Tav. XIV, fig. 10) per il Piacentino e da Antonelli (Soc. Geol. Ital., Vol. IX, pag. 100) a Castelbaldo (Osimo) è la *Clamys opercularis* (L.).

P. PLEURONECTES L. Brocchi, (Conc. foss. subap., Vol. II, pag. 392) va sostituito con *Amussium cristatum* (Bronn).

P. PLANARIAE Simonelli. Vedi *Clamys planariae* (Sim.).

P. PLICA Lam. È citato da Bagatti (Agg. emm. foss. Parma e Piacenza, pag. 39); il *plica* è di Linneo e corrisponde alla *Clamys flexuosa* (Poli); coll' aggiunta L. (Linneo) è citato anche da Brocchi. (Conc. foss. subap., Vol. II, pag. 393).

P. POLYMORPHUS Bronn (It. ter. Geb., pag. 237) è sinonimo di *Clamys flexuosa* (Poli).

P. PONZII. Meli. Vedi *Clamys ponzii* (Meli).

P. PULLUS Cantraine (Diagn., pag. 24) lo cita del mediterraneo e del piacentino e ritenuto sinonimo del *Clamys similis* (Lask.).

P. PUSIO L. Vedi *Clamys pusio* (L.).

P. RETIOLUM Ponzi. Vedi *Amussium retiolum* (Ponzi).

P. REUSSI Hörnes. Citato da Foresti per S. Lorenzo (Bologna) (Moll. plioc. di Bologna, II Parte, pag. 50) deve riferirsi al *Clamys pes-felis* L. tanto più che è stato determinato su dei frammenti e le punteggiature intercostali si trovano nel pliocenico e nel vivente.

P. RIMULOSUS Phil. Citato da Conti (Montemario) Ed. I, pag. 24, Ed. II, pag. 31) e da Ponzi (Fauna Vaticana Nota prevent. non num. N. 29) Il *P. rimulosus* è sinonimo dello *striatus* Müll, non Sow., non Dujard, non Nyst, non Broc. Avendolo il Ponzi tolto nel catalogo illustrato, per quanto vivente nel mediterraneo, credo che non debbasene tener conto anche sotto il suo vero nome.

P. SANGUINEUS (L.). È citato da A. Sasso (Sag. geol. sul terr. terz. di Albenga) va inteso come *P. scabrellus* Lam.

P. SARMENTICIUS Goldfuss (Petr. Germ., Vol. II, pag. 59, N. 74, Tav. 95, fig. 7 *a, b, c*). È citato da Goldfuss di Siena e di Piacenza; va riferito al *P. jacoboeus* (L.).

P. SCABRELLUS Lam. Vedi *Clamys scabrella* (Lam.).

P. SIMILIS (Lask.) Vedi *Clamys similis* (Lask.).

P. SENIENSIS Lam. Citato da Lamark di Siena è sinonimo di *Clamys scabrella* (Lam.).

P. SEPTEMRADIATUS Müll. Questa specie è citata per il pliocene da Foresti, tanto per Bologna quanto per Castrocaro, però in quest'ultimo pone il *P. inflexus* sinonimo del *septemradiatus*. Pare che sia vivente secondo Monterosato nella zona abissale del mediterraneo; Locard lo esclude; Kobelt lo ammette come specie coralligena sempre come mediterranea e ciò è dubbio assai. È specie boreale e come tale ha anche una sinonimia abbastanza complicata, ed ha ricevuto i nomi *Dumasi, glabris adspersus, triradiatus* etc.; per il mediterraneo è stato usato

per l'*inflexus* e credo esatta quindi la correzione di Foresti fatta per Castrocaro. È citato anche da Antonelli a Castelbaldo (Osimo). Va inteso probabilmente come *Clamys inflexa* (Poli).

P. SQUAMA Broc. (Conch. foss. subap. pag. 397) può essere sinonimo del *Clamys similis* (Lank) Brocchi lo cita di Asti. Bronn l'ha creduto la valva superiore della *Clamys excisa* (Bronn).

P. STRIATUS Broc. (Conch. foss. subap. pag. 397. Ed. 1843 tav. XVI fig. 17). È citato del piacentino; è sinonimo del *Clamys scabrella* Lam. Negli autori del Nord d' Europa il nome *striatus* è stato usato con significati diversi.

P. TESTAE Biv. vedi *Clamys testae* (Biv.)

P. TRANQUEBARIUS? (L.) Brocchi (Conch. foss. subap. pag. 395. Ed. 1743) è sinonimo di *Clamys opercularis* (L.).

P. TURGIDUS Lam. Citato da Bagatti (Agg. enum. moll. foss. Parma e Piacenza pag. 39) a Castellarquato, è specie indecifrabile, è tipo esotico vivente e probabilmente la forma di Bagatti è la *Clamys opercularis?*

P. VARICOSTATUS Conti (Montemario e i suoi foss., pag. 24 e 48 1.ª Ed.; 32 e 53 II Ed.). Dalla descrizione poco si capisce, può adattarsi ad una varietà della *Clamys glaber*, var. *sulcata* Lam.?

P. VARIUS L. vedi *Clamys varia* (L).

P. VESICULARIS Michelotti. Citato ad Asti (Brevi cenni clas Brach. ed Acefali, foss. in Italia, pag. 129. Ann. Sc. Lomb. Ven.) va riferito alla *C. latissima* (Broc.).

(Vola)

V. maxima L. Vedi *Pecten maximus* L.
V. Jacoboea L. Vedi *Pecten jacoboeus* L.

(Janira)

J. fallax Mich. (Pecten) citato da Bagatti (Ag. en. moll. Parma e Piacenza pag. 39) è miocenico; la specie citata che proviene dalle marne di Bacedasco è indecifrabile.

J. flabelliformis (Broc.) vedi *Pecten flabelliformis.*

J. maxima (L.) vedi *Pecten maximus* (L.).

Mytilacea.

Aviculidae ***Avicula***

A. HIRUNDO L. È citata da Foresti (moll. Bol. pag. 44) per (Bologna). Pradalbino; siccome Linneo includeva sotto quel nome tutte le Avicule da lui conosciute, va considerato come sinonimo della *A. tarentina* Lam.

Avicula phalaenacea Lamark. Che io sappia a nessuno ancora è stato dato di trovare intera o questa specie o l'altra *Avicula* del pliocene e tutti coloro che l' hanno citata hanno avuto a che fare con dei frammenti; col nome precedente è citata da Sismonda (Sin, II. Ed.) da De Stefani per Calenzano, da Cocconi per Castellarquato, da De Stefani e Pantanelli per il senese, da Sacco per il Piemonte e da Fucini per Cerreto Guidi. Hörnes dice di averne avute da Castellarquato e da Bologna e di averne vedute di Lugagnano nella collezione di Mayer a Zurigo.

L'*A. phalaenacea* appartiene al sottogenere *Meleagrina.* È inutile aggiungere che dopo la figura di Hörnes (Moll. foss. Wien. Tav. 52, fig. 1, 4) nessuna altra figura è stata data per questa specie. Fontannes non ne ebbe che dei frammenti e Fucini avverte che gli esemplari di Cerreto Guidi sono assai più piccoli, più arrotondati e più inequilaterali di quelli figurati da Hörnes.

A. MEDIA Sow. E citata da Sismonda (Sin. II, Ed.) per Asti. La *A. media* Sow. (Conch. miner. G. Bret. pag. 12, Tav. 2, fig. 2 trad. di Desor 1845) è tipo eocenico; probabilmente si deve riferire la forma pliocenica citata con questo nome alla *A. phalaenacea* Lam.

A. SUBMEDIA D'Orb. È citata da Seguenza per Masserano e anche per Altavilla, come pure da Sacco nel catalogo citato; è il nome emendato della *A. media* Sow. per il tipo pliocenico; vedasi quindi *A. media.*

Avicula tarentina Lamark. È citata con questo nome da Parona (Valsesia e lago d'Orta, pag. 113) per S. Quirico. Non vi è dubbio che questa specie o una molto simile trovasi nel pliocene Italiano; io conosco vari frammenti di diverse località che potrebbero essere riferiti a questa specie; la *Meleagrina hirundo* di Foresti deve riferirsi a questa specie: la forma pliocenica della quale come si è detto alla *A. hirundo* non si sono trovati che frammenti non è stata mai figurata.

(Meleagrina)

M. hirundo (Lin.). Vedi *Avicula tarentina* Lam.
M. submedia D'Orb. Vedi *A. submedia* D'Orb.
M. phalaenacea (Lam.). Vedi *A. phalaenacea* Lam.

Perna

P. MAXILLATA Lam. Come forma pliocenica è sinonimo di *P. soldanii* Deshayes.

Perna soldanii Deshayes. Specie assai comune negli strati sublitorali del pliocene Italiano: non è molto diffusa ma dove trovasi lo è sempre in numerose colonie; il nome fu stabilito da Deshayes per distinguerla dalla *maxillata* della Virginia con la quale veniva indicata e che dalla fossile è differente. Brocchi l'indicò con il nome di Lamark; fu conosciuta anche da

Scheuzer che la denominò specificamente; è fortuna che questo nome che forse per legge di priorità poteva essere ripreso, sia stato dimenticato tanto esso è barbaro. Le figure di Hörnes (Moll. foss Wien, Tav. 53 e 54, fig. 1) rappresentano il tipo di Vienna; la forma italiana è più allungata e rispetto alla linea del cardine più obliqua.

Pinna

P. AFFINIS Sow. Questo nome che figura in un catalogo nominativo di conchiglie terziarie di Spagna e nella Min. Conc. di Sowerby, pag 347, Tav. 313, fig. 3, per una forma eocenica è stato riferito ad una forma italiana da Goldfuss. (Petr. Germ., Vol. II, pag. 159, Tav. 128, fig. 5). L'esemplare figurato è di Piacenza ed è una buona figura della *P. brocchii* D'Orb.

Pinna brocchii D'Orbigny. Questa specie fu indicata da Brocchi (Conc. foss. subap., pag. 410) come *P. nobilis* ed era facile l'equivoco, altre specie essendo allora comprese in questo nome. D'Orbigny (Prod. Vol. III, pag. 125) seguendo la fedele descrizione di Brocchi gli cambiò nome: è specie distinta e quando la parte inferiore è discretamente conservata, è facilmente riconoscibile alle costole del lato cardinale e alle ondulazioni del lato ventrale; è prossima alla *P. mucronata* Poli della quale è sinonimo la *P. pectinata* Phil (non L.), mentre la *P. pectinata* L. è stata spesso confusa con la *truncata* Ph. e con altre specie.

E assai comune ed è citata o con questo nome o con quello di *nobilis* di quasi tutti gli strati litorali pliocenici.

Una buona figura è quella data da Hörnes (Foss. moll. Wien, Tav. 50, fig. 1, 2).

P. NOBILIS Broc. (Conc. foss. subap., Vol. II, pag. 410). Vedi *P. brocchii* D'Orb.

P. PECTINATA L. È citata da Foresti per il bolognese e da Manzoni per Vallebiaja; non è facile intendere precisamente che specie sia, per l'intreccio di nomi più sopra (V. *P. brocchii*)

avvertiti: è assai probabile che debba riferirsi alla *P. brocchii* D' Orb.

P. PERNULA Chem. È citata da Seguenza (Bull. com. Geol. 1877, pag. 99) per la val d' Era; è incerto se debba riferirsi alla *P. brocchii* D' Orb. o alla *P. tetragona* Broc.

P. RUDIS Lin. Citata da Seguenza per le stesse località della *P. pernula;* poichè la dichiara eguale alla *P. pectinata* Phil. è probabilmente la *P. brocchii* D' Orb.

P. SUBCILINDRICA Ponzi (Atti X Cong. sc. it., pag. 289) Montemario; è specie nominativa.

Pinna tetragona Brocchi (Conc. foss. subap., pag. 411). Specie assai comune con l' altra e si distingue per la sua sezione quadrangolare nelle vicinanze dell'apice, è anche quella poi che ha le maggiori dimensioni, nè si allarga tanto lateralmente e superiormente rispetto alla sua stazione normale, come la *P. brocchii;* un bellissimo esemplare di Castellarquato del Museo di Modena è lungo 37 centim.: la *P. brocchii* raramente arriva nel pliocene Italiano a 20 centim. È buona la figura data da Hörnes (Moll. foss. Wien, Tav. 51).

P. TRUNCATA Phil. Citata da Conti per Montemario nella prima e seconda Ed. e da Zuccari (Cat. coll. Rigacci) probabilmente deve riferirsi anche questa alla *P. brocchii* D'Orb.

Mytilidae ***Mytilus***

M. AQUITANICUS May. È citato da Foresti per il bolognese (S. Lorenzo) e da Cocconi per il piacentino (Castellarquato e Montezago). La sola descrizione di Mayer non corrisponde (Journ. de Con., Ser. 2, Vol. III, 1858, pag. 188) alla specie assai comune nel bolognese e nel piacentino: d'altra parte il tipo è prepliocenico (aquitaniano, langhiano ed elveziano) e per quanto si sia conservato con poche varianti nel tortoniano, nel pliocene passa al *M. galloprovincialis* Lam., o al *M. scaphoides* Bronn.

M. ANTIQUORUM Sow. Citato da Rayneval, van den Ecke e Ponzi e poi da Conti per Montemario I e II Ed. Mayer e Foresti reputano questo nome sinonimo del *M. edulis* L. specie non mediterranea. Wood anche riferisce il tipo del Crag che servì alla determinazione di Sowerby al *M. edulis* Lin.; credo che debba riferirsi al *M. scaphoides* Bronn.

M. BARBATUS L. Citato da Sismonda (Syn. I Ed.) e da Sacco (Cat. Boll. Soc. Geol., Vol. VIII, pag. 333) è la *Modiola barbata* L.

M. CARINATUS Brocchi (Conc. foss. subap., pag. 406, Ed. 1843, Tav. XIV, fig. 16). Questa forma è stata riferita alla *Saxicava arctica,* e vi corrisponderebbe la mancanza di denti al cardine avvertita da Brocchi; a me pare invece un doppio impiego per la giovane della *Corbula revoluta,* perchè o Brocchi ne aveva molte specie e doveva avvertire il polimorfismo, o ne aveva poche e l'unico e piccolo dente poteva sfuggirgli. Del resto sia l'una o l'altra, è nome da escludersi dalla lista delle forme plioceniche.

Citato di Piacenza e figurato da un esemplare della Germania da Goldfuss (Petr. Germ., Vol. II, pag. 170, Tav. 131, fig. 14) è assolutamente indecifrabile, almeno come forma Italiana.

M. EDULIS L. È citato da Brocchi, poi da Borson, Bronn, Sismonda, Crespellani, Coppi, Mazzetti, Rayneval etc., Conti, Zuccari e Manzoni; scompare nei cataloghi più recenti ed è a ritenersi che non si trovi nel pliocene italiano, come non si trova nel Mediterraneo. La specie prossima è il *M. galloprovincialis* e probabilmente è a questa che dovranno essere riferite le citazioni precedenti, quando non debbano esserlo al *M. scaphoides* Bronn.

Mytilus galloprovincialis Lamark. È citato da Sartorio a S. Colombano, da Cocconi a Castellarquato, da Conti, Zuccari e Rayneval etc. per Montemario, da Sismonda e da

Sacco per il Piemonte; però è tanto dubbia una buona determinazione di questa specie che non è possibile garantire che dette determinazioni sieno esatte. Nel Museo di Modena esiste uno stupendo esemplare di Castellarquato (marne sabbiose) e che conserva tuttora un colore bruno rossastro residuo di quello assai più oscuro che doveva avere vivente. È lungo 14 cm. è largo 7 cm. e alto circa 4 cm. superiormente (lato opposto all' umbone) arrotondato, il margine ventrale è per due terzi parallelo al margine dorsale, dopo di che piega bruscamente verso l' apice lievemente inclinato dal lato dorsale. Le valve sono mediocremente rigonfie, e a partire da una piegatura prossima al lato dorsale, sono leggermente declivi dal lato ventrale, rapidamente dal lato dorsale; questo angolo ottuso delle valve si perde ai due terzi della lunghezza della conchiglia a partire dall' apice: la superficie è segnata dalle strie di accrescimento. Se ne trovano anche individui di piccole dimensioni perfettamente caratteristici.

M. HAIDINGERI Hörn. Questa specie è citata di Siena (Pantanelli e De' Stefani) e di Castellarquato e Siena da Hörnes. La forma italiana è però differente dalla viennese e appartiene al *M. scaphoides* Bronn.

M. HESPERIANUS Lam. Citato da Cocconi per Castellarquato (Moll. foss. Parma e Piacenza, pag. 315) è assai dubbio; intanto non è certo che la forma di Lamark sinonima del *gallo-provincialis* sia quella citata da Wood, quando poi anche lo fosse dovrebbe riferirsi ad una delle due sole specie conosciute di Mytilus del pliocene.

M. LITHOPHAGUS Bronn. Citato da Sacco (Bull. Soc. Geol., Vol. VIII, pag. 333) è specie indecifrabile.

M. LONGUS Bronn. Citato da Sismonda e Sacco per il Piemonte, va riferito alla *Modiola longa* (Bronn).

M. MINIMUS Poli. È citato da Coppi per il modenese (Paleont. Modenese, pag. 98); e da Zuccari per Montemario (Cat.

pag. 13) è assai dubbio che questa specie si trovi nel pliocene, nè saprei a quale possa essere riferita.

M. MODIOLUS L. Citato da Brocchi (Conc. foss. subap., Vol. II, pag. 406) e da Borson, vedasi alla *Modiola* omonima, o *M. barbata* (Lin.).

M. MYTILOIDES E. Sism. È la *Modiola mytiloides* Bronn. È citato da Sacco e da Sismonda. Sacco però ha restituito il nome del primitivo autore, che Sismonda (Syn. II) usava cambiare, cambiando il genere.

Mytilus scaphoides Bronn (It. ter. Geb., pag. 113, N.° 653) Castellarquato. Questa specie stata ingiustamente dimenticata è assai diffusa. Bronn ne dette la seguente descrizione:

M. testa solida, oblonga, oblique cylindrica, antice acuta, postice vix compressa, carina obtusa cum margine inferiore complanato antice impresso parallela; margine supero-postico convexe arcuato, parum compresso.

« Die fast cylindrische Gestalt und gleichbleibende Breite « auf $^2/_3$ der Länge und die grosse Convexität längs des Un- « terrandes charakterisiren diese Art sehr. Die einzelnen « Klappen haben Kahnform. Länge 45‴, Breite 20‴ Dicke 19″ ». (Castellarquarto marne).

La descrizione di Bronn è così fedele al vero che non è possibile possedendo individui intieri di questa specie potersi ingannare.

Le dimensioni possono essere però molto maggiori una valva isolata di Castellarquato è lunga 17 cm. è larga 7,5; un esemplare intatto di Zappolino è lungo 15 cm. largo 6 ed alto 5. Le misure di Bronn sarebbero respettivamente 10, 4,5, 4,3.

Differisce dal *M. haidingeri* Reuss (Hörnes. Foss. Moll. von Wien, pag. 356, Tav. 56, fig. 1, 2, 3) per essere meno incurvato e per essere meno allargato sul lato opposto all' apice, quasi cilindrico, come dice Bronn.

Rispetto al *M. galloprovincialis*, (forma fossile delle stesse località) ne differisce per i margini dorsale e ventrale regolarmente curvi nel primo terzo della conchiglia, è privo dell' angolosità ottusa al suo terzo inferiore, per la piegatura delle valve più ottusa e più lontana dal margine dorsale e perchè invece di mantenersi parallela al margine dorsale si accosta ad esso prima di perdersi nella uniforme convessità della parte superiore della conchiglia. E anche più ristretto e più tumido del *M. galloprovincialis*.

M. SERICEUS Bronn Citato da Sismonda (Syn. II Ed.) Vedi *Modiolaria sericea* Bronn.

M. SUBEDULIS D' orb. Citato da Sacco per il Piemonte è uno dei soliti nomi cambiati da *D' Orbigny*, obbedendo ad un erroneo concetto paleontologico.

Modiola

Modiola adriatica Lamark. È citata per il bolognese (Moll. foss. Bol. pag. 41) e da Seguenza per Asti (Bull. Com. Geol. Ital. 1877, pag. 98) è una buona specie che deve essere assai più diffusa di quello che non appaja nei cataloghi.

Foresti accenna che la specie fossile del bolognese è maggiore della vivente. Lamark assegna per lunghezza 28 m. Kobelt 30 m. ne posseggo di Castellarquato di 45. m. ma i viventi possono essere anche maggiori.

Fontannes dà un ottima figura di questa specie ed anche una buona descrizione (Moll. Rhône et Rous. Vol. II, pag. 134 Tav. VIII, fig. 3) indicandola però inesattamente col nome di *M. barbata* L.

M. ALBICOSTA Lam. Citata da Conti per Montemario I e II edizione; se è veramente l'*albicosta* di Payr. e non di Lam. va riferita alla *M. adriatica* Lam.

M. AREOLATA Ponzi (Atti X Congr. Sc. It. pag. 289) Montemario; è specie nominativa.

Modiola barbata L. Questa specie è citata da molti autori, cioè da Conti per Montemario; Pantanelli e De Stefani di Siena; De Stefani per Calenzano; Manzoni per Vallebraja; Parona per Ponte S. Quirico; Foresti del Bolognese; Facini di Cerreto Guidi; Cocconi di Piacenza; Rayneval, van den Ecke e Ponzi e Montemario etc. gli esemplari però di diverse località che ho potuto esaminare, mi persuadono che nel maggior numero di casi si tratta di una specie differente; ne posseggo dell'Emilia (Modena, Castellarquato del Bolognese per comunic. di Foresti) e di Toscana di varie località; ed ho trovato sempre che si tratta di una identica specie differente dalla *M. barbata* L. Credo che alla stessa forma debba riferirsi la *M. modiolus* L. citata da diversi autori, e la *subcarinata* di Bronn.

La specie in questione, differisce dalla *M. barbata* del Mediterraneo, per avere il lato dorsale assai più rotondo, e il lato ventrale assai meno sinuato; la superficie è nitida e la piegatura ottusa che partendo dall'umbone si volge al lato dorsale per poi riaccostarsi al lato ventrale si allontana sul primo tratto assai più dal lato dorsale di quello che non succeda nella vivente; l'angolo ottuso del margine dorsale che nella vivente si presenta a circa un terzo dagli umboni, nella fossile si presenta a metà, ciò che cambia completamente il contorno esterno della specie; è assai più acuta nel lato umbonale e gli umboni sono più terminali; in quanto differisce dalla *M. modiolus* alla quale si accosta assai più che alla *M. barbata* vivente, è per la strettezza dell'apice umbonale e per il lato ventrale meno sinuoso. Essendomi proposto di non descrivere in questo lavoro nessuna nuova specie, lascio ad altri la cura di nominarla, di figurarla e di descriverla.

M. Brocchii May. Questa specie benchè citata del pliocene Italiano, Parma per Val Faido dubit., per il Piemonte da Sacco, da Seguenza, e da Cocconi per Castellarquato e anche da Hörnes, non vi appartiene; con molta probabilità le forme indicate con quel nome debbono riferirsi alla *M. longa* Bronn.

M. COSTULATA Risso. Citata a S. Miniato da De Stefani e a Montemario da Conti, si veda *Modiolaria costulata.* Risso.

M. CRENATA Conti (Monte Mario e i suoi foss. I Ed., pag 23 e 47. II Ed., pag. 31 e 52). È una *Modiolaria* indecifrabile.

M. DISCREPANS Lam. Citata da Conti per Monte Mario (I Ed., pag. 23 e II Ed., pag. 31); come specie vivente e mediterranea è sinonima di *Modiolaria subpicta* (Cantr.), come specie nordica è assai incerto che la specie simile possa trovarsi nel pliocene Italiano.

Modiola intermedia Foresti. (Cat. Moll. foss. plioc. colline Bolognesi, Parte II, pag. 42, fig. 1, 2). Foresti la considera come una varietà della *M. modiolus* L. Seguenza giustamente la considera come specie indipendente (Bull. Comit. Geol. 1877, pag. 98). È una bella e distinta specie, benissimo descritta e figurata da Foresti; non conosco altro esemplare che quello citato, ed avuto da Foresti in comunicazione.

M LAEVISSIMA Seguenza (Bull. Com. Geol. 1877, pag. 99). Citata da Ponzi per il Monte Vaticano. Il breve cenno di Seguenza non permette un esatta interpretazione di questa specie; a me sembra la stessa specie indeterminata citata parlando della *M. barbata* fossile.

Modiola longa Bronn. (Ital. tert. Geb. N.° 650, pag. 650). Ecco un altra specie che senza una citazione di Bagatti sarebbe stata completamente dimenticata; è invece specie autonoma e le sue differenze colla *M. brocchii* May. del bacino di Vienna (confronto tra esemplari tipici) sono evidenti; le dimensioni sono costantemente minori, un quarto meno della *brocchii;* la conchiglia è più cilindrica, il margine dorsale (lato degli umboni) è più dritto, inferiormente più compressa e più quadrata; la superficie è liscia e non è striata dalle linee d' accrescimento che assai leggermente. Col nome di *M. brocchii*

si trova citata in molti cataloghi: a questa specie deve riferirsi la *M. rectemarginata* Foresti (Contrib. conch. foss. Atti Accad. Bologna ser. IV, Tom. III, pag. 417, Tav. II, fig. 9 e 10) ed è l'unica figura di questa specie.

M. MARII Ponzi. (Cron. subap. Atti XI Cong. Scien., pag. 289) citata per Monte Mario; è specie nominativa.

M. MODIOLUS L. Citata da Seguenza per l'astigiano e prima da Brocchi (Mytilus) per il Piacentino. Cocconi considera il nome di Brocchi come sinonimo della *M. barbata;* si è già detto per quali ragioni ciò non possa accettarsi, alla *M. barbata* L.

M. MITYLOIDES Bronn. (Ital. tert. Geb. N.° 651, pag. 113). Citata dubitativamente da Seguenza di Toscana, reputo questa specie indecifrabile.

Modiola phaseolina Philippi. (En. moll. Sic. Vol. II, pag. 51, Tav. 15, fig. 14). Il tipo di questa specie è delle Carrubare (Reggio Calabria), si ritrova ad Altavilla, è vivente dall'Oceano Artico al Mediterraneo, ed è stata trovata a S. Miniato da De Stefani, a Cerreto Guidi da Fucini, a Valle Biaja da Manzoni, pressi di Livorno da Appelius: cioè per una identica zona pliocenica. Si distingue sec. Philippi, Sars, Kobelt, per la linea cardinale leggermente crenulata.

M. RECTEMARGINATA Foresti. (Atti Accad. Bologna Serie IV, Tom. III, pag. 417, Tav. II, fig. 9, 10): vedasi *M. longa* Bronn.

M. SERICEA Bronn. Vedasi *Modiolaria sericea* (Bronn).

M. SUBCARINATA Lam. Lamark dice che nel piacentino trovasi una varietà di questa specie il cui tipo è di Grignon. Deshayes crede che la specie del piacentino sia invece la *M. barbata.* Bronn la cita di Castellarquato e la ritiene sinonima della *M. modiolus* Broc. non sin.: deve riferirsi alla specie indeterminata della quale si è parlato alla *M. barbata* fossile.

M. SUBCLAVATA Lib. Citata da Coppi (modenese) vedi *Modiolaria subclavata* (Lib.).

M. VOLHIYNICA Eichw. Citata con un i di più da Mazzetti e Crespellani per il modenese, va riferita alla stessa specie indicata come *M. barbata* L.

(Myrina)

M. pelagica Forb. Citata da Conti per Montemario I Ed., pag. 24, II Ed., 31, il tipo vivente è oceanico del Sud e vive nel grasso delle Balene. Meli l'ha riferita alla *Saxicava plicata* (Mtg.).

(Modiolina?)

M. phaseolina Phil. Citata da Appelius dei pressi di Livorno va riferita alla *Modiola* omonima.

Lithodomus

Lithodomus avitensis Mayer. Hörnes (Foss. moll. v. Wien Vol. II, pag. 354, Tav. 45, fig. 12). Trabucco (Boll. Soc. Geol., Vol. IX, pag. 603) crede che il *L. avitensis* (*L. striatus* Mgh.) non possa staccarsi dal L. *lithofhagus* (L.) e che tutt'al più possa essere distinto come varietà; senza entrare nel valore della specie di Lampedusa, per le forme del pliocene dell'Italia superiore e centrale credo che debbasi stare al giudizio di Mayer; è certo che assumendo il concetto di specie con una certa larghezza, le due forme sono così strettamente collegate che il vivente devesi considerare discendente diretto dal fossile, ma credo altresì opportuno conservare al fossile un nome diverso, molto per le differenze reali, un po' per evitare che una forma pliocenica sia considerata come una varietà della vivente. Con diversi nomi è citato dell'Emilia, del Piemonte e della Toscana, cioè come *L. lithophagus* e *L. striatus*.

L. LITHOPHAGUS L. da riferirsi al *L. avitensis* May.

L. SERICEUS Bronn. Citato da Sacco (Cat. in Boll. Soc. Geol. Vol. VIII, pag. 333) è la *Modiolaria sericea* Bronn.

L. STRIATUS Meneg. Citato con questo nome da Pantanelli e De Stefani (Boll. Soc. Mal. Ital. Vol. IV, pag. 34) per Siena e in lavori successivi, è il *L. avitensis* May. La *Pholas striata* Meneghini (Ann. Univ. Toscane Vol. III, pag. 75) è una *Jouannetia,* tanto per la descrizione quanto per il confronto che l'A. ne fa con la *Jouannetia* (*Pholas*) *rugosa* Brocchi.

Modiolaria

Modiolaria aequistriata Fontannes (Moll. du Rhône et Rous, Vol. II, pag. 132, Tav. VIII, fig. 22) È citata da Parona per Ponte S. Quirico (Valsesia e lago d'Orta, pag. 113). Credo che questa specie come le due seguenti *costulata e marmorata* possano solo provvisoriamente, essere mantenute nell'elenco delle specie plioceniche italiane e che abbiano bisogno di essere studiate con maggiore esattezza.

Modiolaria costulata Risso (Modiolus). È citata per Valle Biaja da Manzoni, per Calenzano (S. Miniato) da De Stefani e per Cerreto Guidi da Fucini. Vedasi l'osservazione alla specie precedente.

Modiolaria marmorata Forbes. È citata di Cerreto Guidi da Fucini (Boll. Soc. Geol., Vol. X, pag. 76). Vedasi l'osservazione fatta alla *M. aequistriata* Font.

Modiolaria sericea Bronn. (Modiola) (It. ter. Geb. pag. 112, N.° 649). Come Modiolaria è citata solo della Val d'Era da Seguenza (Bull. Com. Geol., 1877, pag, 98); Rayneval van Den Ecke e Ponzi, Zuccari e Conti la citano di Monte Mario come *Modiola;* Sismonda (Sin. II Ed., pag. 45) come *Mytilus:* Cocconi come *Modiola* di Castellarquarto, lo-

calità originaria della specie tipica. La figura di Hörnes (Tav. 45, fig. 1) non corrisponde alla specie di Castellarquato, che è più regolarmente ovale e non presenta l'angolo tra il cardine e il lato dorsale come nella suddetta figura. Migliore assai è la figura di Philippi (En. moll. Sic., Vol. I, Tav. V, fig. 14).

Modiolaria subclavata Libassi (Modiola) (Mem. conchiglie fossili. Palermo, pag. 13, fig. 7). È citata di Siena da Pantanelli e De Stefani e da Coppi per il modenese.

Modiolaria petagnae Scacchi (Modiola) (Cat. conch. r. Neap., 1836, pag. 4). È citata solo di Siena da Pantanelli e De Stefani e in un solo esemplare abbastanza corrispondente alla descrizione di Philippi e degli altri autori. Monterosato (Nomencl. gen., pag. 11) ed è seguito da Kobelt, la considera come sinonimo della *Modiolaria* (Gregariella) *sulcata* (Risso).

(Gregariella)

G. sulcata Risso. Citata da Pantanelli (Bull. Soc. Mal. Ital., Vol. X, pag. 9) vedi *Modiolaria petagnae* (Scac.).

Dreissensia

(*Nome emendato da Fischer per Dreissena*)

D. Africana May. Citata da Mortillet per Siena (Atti Soc. Ital., Vol. V, pag. 336) invece di *D. sanensis* May.

D. polymorpha (Pal.). Citata da Campani (Siena e suo territ., pag. XXXI) e da Verri, per Vajano (Alc. linee nella Val di Chiana pag. 99) va intesa come *D. sanensis* May.

Dreissensia plebeja Dubois. Citata da De Stefani per Fauglia (Pisa) e Vajano (Val di Chiana); corrisponde alla *Congeria Basteroti* (Hörnes foss. Moll., Wien., Vol. II, pag. 370, Tav. 49, fig. 56).

Dreissensia sanensis Mayer. (Journ. de Conch., Ser. 3, Vol. IV, pag. 160). Originale di Siena è citata della stessa località da De Stefani (Moll. cont. Atti Soc. Tosc., Vol. III, pag. 287, Tav. XVII, fig. 1) e da Pantanelli e De Stefani.

Dreissensia semen De Stefani (Moll. contin. Atti Soc. Tosc., Vol. V, pag. 46, e Tav. XVII del Vol. III, fig. 2). Nel pliocene palustre del torrente Lora presso Barberino di Mugello.

(Congeria)

C. subcarinata Desh. Citata da Verri per Vajano (Rend. Istit. Lombardo S. II, Vol. X, pag. 8) va riferita alla *Dreissensia plebeja* (Dub.).

Arcacea

Arcidae — *Arca*

A. ACANTHIS (Fontannes). Citata da (Sacco Boll. Soc. Geol. Vol. VIII, pag. 335): vedi *A. pulchella* Reeve.

A. AFFINIS Gen. È citata da Sismonda (Syn. I) Nyst (Tab. synop. et synon. Arcacées pag. 8) essendovi già un *A. affinis*. Duj. chiama questa specie *A. genei;* essendovi però un altra *A. genei* Bell. eocenica, il nome diventa sempre più indecifrabile; credo però che la specie di Gené debba riferirsi ad una varietà dell'*A. noae* L.

A. ANTIQUATA L. Citata specialmente dagli antichi autori, deve riferirsi all'*A. diluvii* Lam.

A. ASPERA Phil. È citata da Ponzi (Fauna Vaticana, pag. 20) per il Vaticano, e da Verri per l'alta val di Chiana. Seguenza conserva questo nome per l'Italia meridionale; credo la determinazione un po dubbia e che debba riferirsi alla *A. pulchella* Reeve, compresa anche la specie di Philippi.

Arca barbata L. È citata questa specie tuttora vivente di quasi tutti i sedimenti litorali del pliocene italiano. Buone figure oltre a quelle date per la vivente, dalla quale la fossile non differisce, sono quelle date da Fontannes (Moll. Rhône et Rouss. Vol. II, Tav. IX, fig. 5-8) ove oltre al tipo sono figurate alcune varietà. Le figure date da Hörnes rappresentano una forma leggermente diversa da quella del pliocene (Foss. Moll. Wien, tav. 42, fig. 9-10) e i numeri 6-8, 11 l'*A. variabilis* di Mayer (Moll. tert. mus. Zurich. 3 Cah. pag. 90).

A. BARBATULA Lam. Questa forma prepliocenica è stata citata da Goldfuss per Piacenza (Petr. Germ. Vol. II, pag. 137); va intesa per l'Italia come *A. barbata* L.

A. BREISLAKI Bast. La specie citata da Costa per S. Miniato (An. Accad. nat. Napoli, Serie III, Vol. I, pag. 77) è l'*A. pectinata* Br. probabilmente l'*A. breislaki* Phil. non Bast. citata da Zuccari (Cat. Rigacci, pag. 12) va riferita ad altra specie.

A. CANCELLARIA Lam. Citata da Sismonda (Synop. I Ed.) per Asti, è indecifrabile.

A. CANDIDA Gml. Citata da De Stefani a S. Miniato (Bull. Mal. Ital. Vol. VII, pag. 25) da Cocconi (En. sist. Moll. Parma e Piacenza, pag. 324) per Montezago, va riferita all'*A. variabilis* Mayer.

A. CLATHRATA Defr. Citata da Cocconi per Lugagnano (En. sist. Parma etc. pag. 324) va riferita all'*A. imbricata* Poli.

A. CUCULLIFORMIS Eich. Citata da Pantanelli per Siena e Colle, per Castellarquato da Cocconi e da Mayer per S. Lorenzo (Bologna) e Masserano, la forma italiana va riferita all'*A. syracusensis* May o alla *A. darwini* May.

A. DACTYLOIDES Dod. Citata da Mazzetti per il modenese è specie nominativa.

Arca darwini Mayer (Moll. tert. Mus. sed. Zurich. 3 Cah., pag. 18 e 71). Mayer cita questa specie del tortoniano ma trovasi anche nel pliocene e specialmente dell' astigiano che nelle collezioni del Museo di Modena erano indicate come *cuculliformis* Eich., indicazione che mi trasse in errore rivedendo la specie del senese (Agg. corez. cat. di Siena, pag. 9, Boll. Soc. Mal. Ital., Vol. X). La stessa specie del senese da De Stefani fu poi figurata nella iconog. dei moll. di Siena (Boll. Soc. Mal. Ital., Vol. XIII, pag. 188, Tav. X, fig. 14, 16) ed è la stessa che primitivamente era stata chiamata *A. turonica:* solo che De Stefani l' ha riferita alla *A. syracusensis* May.; se non chè l' autore di questa specie dice (pag. 71, l. c.) *latere..... postico compressiusculo, paulum dilatato, oblique subtruncato, obtuse angulato,* mentre per la *syracusensis* (pag. 72 l. c.) dice *latere..... postico elongato, plus minusve dilatato, subtus compresso, oblique truncato obtuse angulato.* Le altre caratteristiche sono comuni; per questo a me sembra che la figura di De Stefani rappresenti una *A. darwinii* come la descrisse Mayer e come anche l' ha figurata Cocconi (En. sist. moll. Parma e Piacenza, Tav. VIII, fig. 8, 9, 10) dal momento che le differenze di queste specie sono comprese principalmente nei due aggettivi *compressiusculo* ed *elongato* del lato posteriore. Si aggiunga poi che l' altra specie, trovasi effettivamente nel pliocene italiano: confrontata con l'*A. turonica* tipica che poi appartiene allo stesso tipo delle due Arche citate con la *breislaki* e la *pectinata,* vi è assai più prossima l' *A. syracusensis* di quello che non lo sia l' *A. darwini.* Nel Museo di Modena ne esistono molti esemplari tipici di Stazzano e molti dell' astigiano.

A. Davidi Fontannes. È citata da Sacco per il Piemonte; e da Parona per Taino (Es. comp. lembi plioc. lomb. pag. 11) non vedo la necessità di assumerla come specie autonoma dal momento che lo stesso autore (Moll. Rhône et Roussillon, pag. 162) ne dubita, e la confronta con l' *A. pulchella* Reeve.

A. DICOTHOMA Hörnes. È citata da Mayer per Alvaro (Genova), Lugagnano e Monale d'Asti; da Coppi per il modenese, dubitativamente da Foresti per Castrocaro; Cocconi la cita solo del miocene di Variatico: nel Museo di Modena esistevano esemplari con questo nome del modenese, e di Castellarquato. Tutte le forme italiane di questa specie debbono essere riferite alla *A. modioloides* Cant.

Arca diluvii Lamark. Con nomi diversi è citata di tutti i giacimenti di mare profondo e presenta una certa variabilità nella curvatura del lato ventrale, nella sua convessità ed in altri caratteri minori. Molti autori (v. Kobelt) la reputano tuttora vivente nel Mediterraneo, altri preferiscono tenere divisa la specie vivente che chiamano *A. Polii* May. nome stabilito per la forma di M. Pellegrino (Palermo); io credò quest' ultimo parere il migliore, per quanto le differenze sieno molto piccole; non bisogna però dimenticare che tutti i tipi intorno ai quali si aggirano le arche plioceniche, sono molto antichi e in parte ancora viventi; tra questi tipi antichi è quello dell' *A. diluvii* e la stessa specie comincia con l'Elveziano; tornando all' *A. Polii* May. credo le differenze con la *diluvii* assai meno sentite di quello che non descriva Mayer; se si confronta un individuo della vivente con molti della fossile o viceversa, non sarà difficile di trovarne due che si somiglino; se però si ha una serie assai estesa degli uni e degli altri le differenze divengono più sensibili; così a me pare che la *diluvii* raggiunga più facilmente dimensioni maggiori della *Polii* a meno che non si voglia riunire alla *diluvii* anche la *corbuloides* di Monterosato; la *diluvii* ha il cardine più ristretto, mentre nella vivente sotto lo spazio occupato dai denti vi è una zona liscia che qualchevolta è larga quanto quella occupata dai denti; inoltre la vivente ha una tendenza a divenire più globosa e più corta della fossile: io credo che l'*A. Polii* si debba considerare come la diretta discendente dell' *A. diluvii* del pliocene e che vi sia anche più strettamente collegata di quello che non sia ad es. la *Ostrea cochlear* con l' *O. navicularis*.

A. DYDIMA Broc. (Conc. foss. subap., pag. 282, Ed. 1843, Tav. XI, fig. 2). È citata da Conti per Montemario e da Goldfuss (Petr. Germ, pag. 136, Vol. II) per Piacenza e va riferita a giovani dell' *A. diluvii* Lam.

A. GENEI Nyst. (Tab. syn. Arcacées, pag. 30). Questo nome è stato creato da Nyst per l'*affinis* Gen.; come forma pliocenica è indecifrabile, nè si può ritenere che sia la stessa specie indicata con questo nome da Bellardi per l' eocene nizzardo.

A. GRANULATA Borson (Oritt. piem. Atti Accad. Torino, Vol. 29, pag. 258, fig. 3); da riferirsi alla *A. barbata* L.

A. HELBIINGI Brug. È citata da Sismonda (Syn. II), da Sacco (Bull. Soc. Geol., Vol. VIII, pag. 334) e da Michelotti (Foss. mioc. de l' Ital. sett., pag. 103) per l' astigiano, ripetendo tutti un errore ortografico di Lamark (Helbingii); va riferita all' *A. variabilis* May.

A. IDAE Fucini. (Roll. Soc. Geol. Ital., Vol. X, pag. 76, Tav. II, fig. 4) Spicchio, S. Miniato e Val d' Era. Basta il confronto letterale della descrizione di Fucini con quella data da Mayer (Moll. ter. Mus. Zurich. 3 Cah., pag. 86) per assicurarsi che la specie dell' empolese di Fucini deve riferirsi alla *A. variabilis* May.

Arca imbricata Poli. Con questo nome è stata citata solamente da Manzoni per Vallebiaja, da Ponzi e Meli per Acquatraversa e da Meneghini (Pal. Sardaigne); con nomi diversi da moltissimi autori; così le arche, *pulchella, peregrina, clathrata, scabra* etc. debbono tutte riferirsi a queste specie. La specie fossile come la vivente preferiva di vivere con i coralli, sembra però che fosse di *habitat* meno profondo della vivente. Alcuni autori hanno creduto di abbandonare questo nome per non confonderlo con l' uguale di Bruguière che si riferisce ad altra od altre specie; bisogna però ricordare che l' *A. imbricata* è notata e figurata nel volume I dell' opera di

Poli che è del 1791, mentre il primo volume del dizionario di Bruguière è del 1792.

Per i molti nomi che ha avuto è stata anche figurata assai volte, e poichè la specie è discretamente polimorfa si può dire che tutte le figure sono buone; secondo me si accostano al al tipo medio le seguenti: Meneghini (Paléon. de l'île de Sard. Tav. 6, fig. 17) Libassi (Conch. foss. Palermo, fig. 4) Fontannes (Moll. Rhône et Rouss, Tav. 9, fig. 17) e oltre a queste le molte date per la specie vivente.

Arca lactea L. Specie assai comune come la vivente e che come questa è stata citata con nomi diversi; il tipo comincia nell'aquitaniano e probabilmente nel parisiano, è anche ora largamente diffuso e probabilmente molte specie di altri mari oltre il Mediterraneo e l'Atlantico che hanno ricevuto nomi diversi debbono riferirsi a queste specie.

A. LINEOLATA De Stefani. (Boll. Soc. Mal, Vol. I, pag. 88, Tav. II, fig. 10); l'autore stesso la considera come una varietà della *A. modioloides* Cant. o forse meglio è una forma giovanile della medesima, se non è addirittura una giovane della *A. lactea* Lin.

A. MAYERIANA Cocconi. (En. moll. Parma Piac., pag. 321, Tav. VIII, fig. 11-13) Castellarquato. Questa forma che potrebbe essere un anomalìa di altre conosciute e della stessa località (*A. syracusensis* May?) è stata determinata sopra una sola valva; credo quindi che convenga provvisoriamente escluderla dal novero delle specie plioceniche, quando non sia l'*A. syracusensis* May.

Arca modioloides Cantraine (Diagn. de quelques esp. nouvelles de Mollusques pag. 25) Siena: posteriormente è stata citata da Nyst, De Stefani e Pant. per i dintorni di Siena e poi figurata da De Stefani (Bull. Soc. Mal. Ital. Vol. XIII, pag. 187, Tav. X, fig. 19, 20): come è stato detto è a questa specie che debbono riferirsi tutte le citazioni per l'Italia dell'*A. dicothoma* Hörn. La figura di De Stefani non è buona,

oltre che non è reso il carattere degli ornamenti superficiali, essendo stato figurato un individuo giovane, le dimensioni non hanno il rapporto tra loro che poi assumono negli adulti; la specie adulta come la descrisse Cantraine è più lunga, meno tozza (sec. Caut. alt. 4 Lin = 9 m. Long. 6 Lin = 13 m. Crass. 3 ½ Lin = 8 m) di quella figurata da De Stefani che sarebbe secondo la figura alta 5 m. e lunga 7; vi si approssima maggiormente la *A. dicothoma* Hörnes (Moll. foss. Wien pag. 340, Tav. 44, fig. 9) che per quanto più piccola e meno lunga della forma italiana, ne è probabilmente sinonima. Si noti che De Stefani ha descritto la specie su un esemplare, Hörnes su due e che nel Museo di Modena ne esistono dodici esemplari del modenese, e due di Asti. E dei sedimenti di mare profondo.

Arca mytiloides Brocchi (Conc. foss. subap. Vol. II, pag. 280, Ediz. 1843, Tav. XI fig. 1). È abbastanza diffusa in tutti i giacimenti pliocenici sublitorali e perfettamente distinta da tutte le specie del genere. Il tipo della medesima è estinto nel mediterraneo per quanto cominci nel miocene medio e inferiore.

A. NAVICULARIS Brug. Citata da Michelotti (Prec. faune mioc. Ital. sett. pag. 102) e da Conti per Montemario (Ed. I pag. 22, Ed. II, pag. 29) deve riferirsi alla *A. tetragona* se non alla *A. noae* Lin.

A. NAVICULARIS Cortesi (Saggio geol. Parma, Piacenza, pag. 42, Tav. 4, fig. 4) Cocconi la crede l'*A. lactea* L. io inclinerei a crederla l'*A. imbricata* Poli.

A. NEGLECTA Micht. Michelotti (Mioc. de l'Ital. sett. pag. 101) e Sacco la citano dell'astigiano, va riferita all'*A. diluvii* Lam.

A. NIVEA Chem. Citata da Sismonda (Syn. II) è specie incerta, probabilmente *A. variabilis* May.

Arca noae Lin. È comune in tutti i sedimenti litorali del pliocene italiano come la vivente è comune nelle stesse condizioni. Per quanto il tipo di questa specie sia aquitaniano, è l'unica Arca sulla quale in ogni tempo i malacologi si sono sempre intesi e i soli nomi che si citano nella sinonimia generale sono quelli di *hyantula* da Goldfuss, e quello di *pseudonoae* da D'Orbigny il quale cambiava nome a tutte le specie che non erano del piano geologico al quale apparteneva il tipo primitivamente descritto.

A. NODULOSA L. Citata da Brocchi (Conc. foss, subap. Vol. II, pag. 281, tav. XI, fig. 6) da Bronn e da Sasso; se fosse l'*A. nodulosa* Müll., forma boreale, si potrebbe riferire senza evitare all'*A. imbricata* Poli; ritenendo che Bronn e Sasso si sieno riferiti alla descrizione di Brocchi conviene riferirla alla *A. lactea* L.

Arca obliqua Philippi (En. moll. Sic. Vol. II, pag. 43, Tav. II, fig. 2). Questa specie che primitivamente fu descritta del pliocene da Philippi, fu poi trovata vivente da Jeffreys, Tiberi e Monterosato. Per l'Italia settentrionale e centrale fu citata da Appellius (Bull, mal. Ital. Vol. III, pag. 278) presso Livorno. Ponzi la cita di Montemario (Atti XI, Cong. Sc. ital. pag 289) ma è taciuta in un lavoro successivo.

A. OVATA Gml. Sismonda (Syn. I); poichè Sismonda la riferisce alla *A. nivea* che poi nella seconda edizione equipara alla *A. helbingii* (pro *helblingi*), è probabile che sia come si è detto all'*A. nivea* l'*A. variabilis* May.

A. QUOYI Payr, Citata da Bagatti (Ag. en. moll. foss. Parma e Piac. pag. 37) per Castellarquato; va riferita all'*A. lactea* L.

Arca pectinata Brocchi (Conc. foss. subap. Vol. II, pag. 278, Ed. 1843, tav. X, fig. 15). È comune in tutti i sedimenti pliocenici litorali. Comincia con il langhiano e si

estingue nel pliocene nel mediterraneo, non mancando specie esotiche assai prossime a questa. Ottima figura è quella data da Fontannes (Moll. Rhône et Rouss. Tav. IX, fig. 23).

Arca pectunculoides Scacchi. È citata da Conti per Monte Mario (Ed. I, pag. 22 e Ed. II, pag. 29) da Zuccari e da Ponzi-Meli per la Farnesina, Valle dell'inferno e Acquatraversa. Gli autori la dicono rara, potendo questa specie essere confusa facilmente con giovani di altre specie (Es. *A. modioloides*) la iscrivo solo a titolo provvisorio

A. PEREGRINA Libassi, citata per Siena da De Stefani e Pantanelli va riferita alla *A. imbricata* Poli.

A. PULCHELLA Reeve, Citata da Fucini per Cerreto Guidi va riferita all'*A. imbricata* Poli.

Arca rollei Hörnes. Fu citata per la prima volta da De Stefani (Boll. Mal. Ital. Vol. VII, pag. 25) per Calenzano: poi da De Stefani (Icon, moll. plioc., Boll. Soc. Mal. Ital. Vol. XIII, pag. 187, Tav. X, fig. 17, 18 per la var. *Mortilleti* di Siena, che era stata indicata come *Barbatia Mortilleti* De Stef, e Pant. di Siena e poi da Pantanelli come una varietà della *lactea*. È stata poi citata di Spicchio, Limite e Pancoli da Fucini (Boll. Soc. Geol. Ital. Vol. X. pag. 76). È una specie più comune di quello che non si creda, e ne ho trovate confuse con la *lactea* negli esemplari di Modena e di Castellarquato, dalla quale oltre la forma si distingue a prima vista per il margine crenulato, mentre nella *lactea* è integro.

A. SCABRA Poli. È citata rarissima di Castrocaro da Foresti e da Ponzi per Montemario (Atti XI, Congr. sc. pag. 289); come forma pliocenica è assai dubbia e va probabilmente riferita all'*A. imbricata* Poli.

A. SUBAFFINIS D'Orb. Citata da Sacco per il Piemonte, indecifrabile quando non si riferisca alla *A. affinis* di significato altrettanto incerto.

A. SULCATULA Mayer (Moll. tert. Mus. Zurich 3 Cah. pag. 32 e 90) Alvaro presso Genova. La descrizione di Mayer non è molto evidente e potrebbesi adattare anche ad altre specie; siccome poi è rarissima e fatta sopra un solo esemplare integro, credo che provvisoriamente debba radiarsi dal novero delle specie plioceniche.

Arca syracusensis Mayer (Moll. tert. Mus. fed. de Zurich pag. 72) Mayer cita questa specie dubitativamente del pliocene di Siracusa; De Stefani l'ha citata del Senese e in seguito al medesimo anche Fucini (Bol. Soc. Geol. Vol. X, pag. 76) per quanto a mio parere erroneamente, (Boll. Soc. Mal. Ital. Vol. XIII, pag. 188) però essa trovasi realmente nel pliocene italiano; ne posseggo esemplari di Siena, di Colle e di Val d'Era, come pure del modenese. Si distingue dalla *darwini* come si è detto a questa specie, per essere più allungata e protratta in un angolo rotondeggiante e non troncato come nella *darwini*. Le figure date da Cocconi (Ed. moll. Parma etc. tav. VIII, fig. 14, 15, 16,) non rappresentano questa specie ma una var. della *diluvii* tanto per la forma come per le dimensioni, sono più prossime le figure 11, 12, 13, della stessa tavola riferite alla *A. mayeriana* Cocc., se non che gl'individui che ho sotto occhio e che riferisco alla *syracusensis* sono tutti meno alti della specie figurata da Cocconi. È probabile che la specie citata con questo nome da Fucini sia la vera *syracusensis*, possedendone di quella località.

Arca tetragona Poli. Specie comune come la vivente in tutti i giacimenti sublitorali del pliocene: anche per questa specie come per la *barbata* i sinonimi per i quali è passata sono pochissimi e solo qualchevolta è stata chiamata *A. navicularis*.

A. TRIDENTATA Borson. (Oritt. piem. Atti Accad., Torino, Vol. 29, pag. 259, fig. 4), da riferirsi alla *A. lactea* L.

A. TURONICA Duj. Citata da De Stefani e Pant. per Siena, va riferita alla *A. darwini* May.

A. UMBONATA Lam. È citata da Sartorio (Colle di S. Colombano, pag. 35) e da Sacco per il Piemonte; credo che come forma pliocenica debba riferirsi all' *A. noae* L.

Arca variabilis Mayer. (Moll. tert. Mus. Zurich 3 Cah., pag. 28 e 86) Castelnuovo d'Asti; è la stessa specie che Fucini ha chiamato *Idae,* (V. *A. Idae* Fuc.) e che è passata col nome di *candida, helblingi* etc. Bellissima specie figurata da Hörnes (Foss. moll. von Wien Tav. 42, fig. 6-8, 11) come *A. barbata.* Ottima figura è pure quella data da Fucini (Boll. Soc. geol., Vol. X, Tav. II, fig. 4). Alle località di questa specie sopra citate, va aggiunta Gastellarquato (Cocconi), e il modenese; Cocconi e Seguenza la citano come *A. variabilis* ponendo la *helblingi* in sinonimia.

(Anomalocardia)

A. diluvii (Lam.) Vedi *Arca diluvii* Lam.
A. pectinata (Broc.) Vedi *Arca pectinata* Broc.
A. turonica (Duj.) Pant. e De Stef. Vedi *Arca syracusensis* May. e *Arca darwinii* May.
A. syracusensis (May.) De Stef. Vedi *Arca darwini* May.

(Byssoarca)

B. Noae L. Citata da De Amicis di S. Frediano (Pisano). Vedi *A. Noae* L.

(Soldania)

S. mytiloides (Broc.) Vedi *Arca mytiloides* Broc.

(Barbatia)

B. Barbata L. Vedi *Arca barbata* L.
B. acanthis Font. Parona (Es. comp. lembi plioc., pag. 11) vedi *Arca acanthis* (Font.) e *A. imbricata* Poli.

B. Davidi Font. Parona (Es. comp. lembi plioc., pag. 11) vedi *Arca Davidi* (Font.) e *A. imbricata* Poli.

B. lactea Lin. Vedi *Arca lactea* Lin.

B. modioloides (Cant.) vedi *Arca modioloides* Cant.

B. Mortilleti Pant. e De Stef. (Bull. Soc. Mal. Italiana Vol. IV, pag. 36); Vedi *Arca rollei* Hörn.

B. Peregrina (Lib.) Vedi *Arca peregrina* Lib. e *A. imbricata* Poli.

B. Rollei (Hörn); vedi *Arca rollei.* Hörn.

(Cucullaea)

C. pectunculoides (Scacc.) Ponzi Meli. Vedi *Arca pectunculoides* Scac.

Pectunculus

P. BIMACULATUS Poli. È citato di Siena, di Monteruffoli da De Stefani e di Valle Biaja da Manzoni. La specie di Siena Pant. e De Stef. (Boll. Soc. Mal. Ital., Vol. IV, pag. 39) deve essere riferita al *P. pilosus* (L.).

P. BISUNDATUS Conti. (Montemario e suoi foss. Ed. I, pag. 22 e 46, Ed. II, pag. 30 e 51) è specie indecifrabile.

P. CANCELLATUS Micht. (Brev. com. Brac. e Ac. Annali Sc. Regno Lomb. Ven., Vol. IX, pag. 131) e (Faune mioc. Ital. settent., pag. 106). È citato da Michelotti per Chieri e poi da Sacco per il Piemonte; va riferito alla *Limopsis anomala* (Eichw.).

P. FARNESIUS Conti (Montemario e i suoi foss., Ed. I, pag. 22 e 46, Ed. II, pag. 30 e 51) da riferirsi al *insubricus* Broc.

P. GALLICUS Partsch. E citato per Pradalbino da Mayer (Moll. m. p. de Zurich., III Caph., pag. 47); la specie essendo prepliocenica e poichè il Mayer l'approssima al *P. violacescens* avendone una sola valva del Bolognese, credo che sia conveniente riunirlo al *P. insubricus* Broc.

(Continua)

MAY 12 1893

BOLLETTINO DELLA SOCIETÀ MALACOLOGICA ITALIANA
Vol. XVII.

D. Pantanelli. — *Lamellibranchi pliocenici.* Enumerazione e Sinonimia delle specie dell'Italia superiore e centrale (*Cont.*).

Pectunculus glycimeris L. È citato con questo nome da De Stefani per S. Miniato, da Cocconi per Parma, da Manzoni per Valle Biaja e da Conti (Clycimeris nelle due edizioni) per Montemario; Sacco e Sismonda lo citano, ma di Lamark.

Qui occorre subito ricordare quanto sia difficile la classificazione delle specie di questo genere, essendo stata disgraziatamente la questione sciupata fino dal tempo di Poli, e poi a mio parere non sempre esattamente ricondotta nei suoi veri termini. Una bella discussione sinonimica trovasi in Weinkauff (Conc. d. Mittelm.) che per le specie mediterranee ammette solo tre specie *glycimeris* L., *pilosus* Born non L. = *bimaculatus* Poli ed *insubricus* Broc. = *violacescens* Lam.

Monterosato (En. e sin. conc. medit.) ammetteva *bimaculatus* Poli, *pilosus* L. e *violacescens* Lam.; più tardi (Nom. gen. e spec.) faceva due gruppi, uno del *glycimeris* L. che cita dubitativamente del Mediterraneo, al quale riunisce come specie distinte, *bimaculatus* Poli, *pilosus* L., *stellatus* Brug. e un secondo gruppo del *violacescens* Lam. e dell' *obliquatus* Rain. e Ponzi. Finalmente nella nota intorno ai Pectunculus dei mari d'Europa (Nat. Sicil. Anno XI, 1892) esclude dal Mediterraneo il *glycimeris* e lo *stellatus*, ammettendo il *bimaculatus* Poli e il *violacescens* Lam. = *glycimeris* Poli.

Kobelt (Fauna moll. Europae) ammette tre sole specie *glycimeris* L., *bimaculatus* Poli, e *insubricus* Broc.

Locard (Coq. côtes de la France) indica del Mediterraneo *glycimeris* Lam., *pilosus* L., *bimaculatus* Poli, *gaditanus* Gml. e *violacescens* Lam.

De Stefani in una bellissima discussione (Bull. Soc. Mal. Italiana, Vol. II, pag. 9 a 16) conclude per ammettere tra le specie fossili solamente *bimaculatus* Poli e *glycimeris* L.

Mayer (Moll. ter. mus. fed. Zurich Cah. III) ammette per il pliocene italiano sei specie cioè, *glycimeris* L. *stellatus* Gml., *insubricus* Broc., *inflatus* Broc, e *gallicus* May.

Io credo che la prima origine della confusione si debba a Poli, infatti questo autore figura la sua specie *bimaculatus* (Tav. XXV, fig. 17, 18) il quale corrisponde al *P. pilosus* L. (Ed. XII, pag. 1143, N. 182; Ed. XIII (Gmelin), pag. 3314 N. 36; Enc. meth. Bruguière, Vol. I, pag. 116; Born Test. mus. Caes., pag. 92) mentre le figure a Tav. XXV, fig. 19 e Tav. XXVI, fig. 2, 3, 4 indicate da Poli come *P. pilosus*, rappresentano il *P. glycimeris* L. (Ed. XII, pag. 1143, N. 131; Ed. XIII (Gmelin) pag. 3311, N. 35; Enc. meth. Bruguière, Vol. I, pag. 115).

La confusione fu accresciuta con Deshayes; infatti mentre Lamark descrive il *glycimeris* come lo avevano descritto i suoi predecessori, eccetto Poli, Deshayes in una nota (Hist. an. s. vert., Vol. II, pag. 653) confonde il *glycimeris* con il *pilosus*, non ne apprezza le differenze e dice il *glycimeris* lenticolare e depresso, caratteri che si accordano invece col *pilosus* L. e il *bimaculatus* Poli.

Philippi distingue il *P. glycimeris*, e ritiene il *bimaculatus* sinonimo di questo; il *P. pilosus* al quale riferisce le figure 2, 3, 4 della Tav. XXVI di Poli, attribuendo la fig. 1 della stessa tavola al *violacescens* di Lamark: solo invece di riferire le specie a Linneo le riferisce a Lamark per il cambiamento di genere, non essendovi dubbio che Lamark non intendesse le due specie come Linneo; in Philippi è inesatta solo la sinonimia.

Wood e Nyst hanno inteso il *glycimeris* come si deve intendere dalle diagnosi di Linneo e dalle descrizioni accurate di Bruguière, il quale non lascia dubbio alcuno sulle differenze tra le due specie *glycimeris* e *pilosus*.

Weinkauff, ristabilisce il *glycimeris* e il *pilosus* linneani solo preferisce attribuire il *pilosus* a Born, mentre a me pare dalla descrizione di questo che intendesse proprio la specie come l'aveva intesa Linneo.

Kobelt (Fauna moll. Europ., pag. 415) conserva il *glycimeris* L. e il *bimaculatus* Poli, solo che descrive invece del *glycimeris* L. il *pilosus* L. che pone in sinonimia del *glycimeris* e al *bimaculatus* Poli descrive il *glycimeris* L.

De Gregorio (Nat. Sicil. Anno XI, N. 4 e 5) riprende la discussione sinonimica del *Pectunculus glycimeris* L. e riunisce in questa specie tutte le accennate forme cioè: ammette un

glycimeris Bell. List. L. *sensu lato* che divide in sezioni, *pilosus* Bon. Poli, *stellatus* Gm. May., i quali a loro volta si suddividono in molte forme o sottospecie cioè otto per il *pilosus*, sei per lo *stellatus* tra le quali include il *bimaculatus* e quattro che non rientrerebbero nelle precedenti e tra le quali entrano l'*insubricus* e il *violacescens;* è un modo di vedere che io non divido e non mi auguro che il sistema di moltiplicare le sigle d'autore, di assumere i nomi specifici come rappresentanti di gruppi di specie, e l'introduzione di nuove divisioni sistematiche tra il sottogenere e la specie, o tra la specie e la varietà o dopo questa, non abbia seguito.

Concludendo io riconosco nel pliocene italiano tre specie *P. glycimeris* (L.) = *pilosus* Poli = *bimaculatus* Kobelt = *glycimeris* Lam. = *glycimeris* Wood = *glycimeris* Nyst = *glycimeris* Font.

P. pilosus (L.) = *pilosus* Born = *bimaculatus* Poli = *pilosus* Lam. = *pilosus* Hörn. = *pilosus* Weink. = *glycimeris* Kobelt.

P. insubricus Brocchi = *glycimeris* Poli = *violacescens* Lam. = *violascens* M. And.

Le diagnosi degli antichi autori per queste specie sono:

Arca glycimeris L. (Ed. XII, pag. 1143, N. 181) A. testa suborbiculata gibba, substriata, natibus incurvis, margine arcuato.

Arca glycimeris Brug. (Enc. met., Vol. 1, pag. 115) Testa transverse ovata inaequilatera, substriata natibus incurvis, margine arcuato.

Pectunculus glycimeris Lam. (An. sans. vert., Tom. II, Bruxelles, pag. 653) Testa orbiculata transversa, subaequilatera, longitudinaliter sulcata et striata, seniore turgida, crassissima; zonis trasversis obscuris.

Arca pilosa Poli non L. = A. glycimeris L. (Test. utr. Sic., pag. 138). Testa subrotunda, subaequilatera, etc.... Concha propre orbicularis, ventricosa, latere postico paulo contractiore, magisque rotundato....

Arca pilosa L. (Ed. XII, pag. 1143, N. 182) A. testa suborbiculata, equilatera, pilosa natibus incurvis margine arcuato.

Arca pilosa Brug. (Enc. met., Vol. I, pag. 116) non dà una diagnosi latina, ma scrive; sa forme est presque orbiculaire

et equilaterale, tandis que celle de l'A. glycimeris est un peu irregulière constamment plus large que longue.

Pectunculus pilosus Lam. (An. s. vert., Tom. III, Bruxelles, pag. 154). P. testa orbiculata-ovata, tumida, decussatim striata; natibus obliquis etc.... Elle est moins transverse que la precedente (P. glycimeris)....

Arca bimaculata Poli (Test. ut. Sic., pag. 143) Concha lentiformis regularis.... Concha perfecte lentiformis, ventricosa, aequilatera....

Pectunculus insubricus Brocchi (Conc. foss. subap., pag. 297) Testa inflata inaequilatera, striis subtilissimis longitudinalibus exarata, natibus incurvis prominentibus, latere antico depresso, area cordiformi glabra notato.

Arca glycimeris Poli non L. (Test. ut. Sic., pag. 144). Concha transversin obliqua subovata; ventricosa subaequilatera....

Pectunculus violacescens Lam. (An. s. vert., Tom, III, Bruxelles, pag. 655). P. testa orbiculato-cordata, tumida, griseo rubroque violacescente, sulcibus longitudinalibus distantibus; pube ovata, fusca.

Finalmente Poli distingue le sue tre specie in un riassunto in seguito alla sua *A. glycimeris,* in quanto alla forma con le seguenti parole: Arca bimaculata est perfecte lenticularis..... .... Arca pilosa ad formam lenticularis accedit.... Arca glycimeris.... forma tamen insigniter discriminatur quippe ejus latera hinc inde devaricata ipsam reddunt ferme subovatam.... Aggiunge inoltre riguardo a queste tre specie: Qui plurima specimina ante oculos habebit eaque impigre inter se conferre maluerit ad relatos characteres distinguendos, specificam earum differentiam nullo negotio cognoscit.

Per quello che si è detto è assai difficile di stabilire per i nomi citati dagli autori nel pliocene italiano, a quale precisamente debbano riferirsi di queste tre specie.

Quelle citate di Siena da me e da De Stefani ed anche per le stesse ragioni quelle di S. Miniato e Monteruffoli da De Stefani, debbono essere intese nel modo seguente *P. glycimeris* per *P. pilosus* e *P. pilosus* per *P bimaculatus* Poli.

Buone figure di questa specie sono quelle della Tavola X, Vol. II di Fontannes (Moll. du Rhône et Rouss.) poichè credo che non possono le fig. 2-6 separarsi dal *glycimeris* per quanto detto autore seguendo le idee di Mayer le abbia riferite al *P. stellatus* Gml.

P. GRANULATUS Lam. Citato da Conti per Montemario Ed. II, pag. 30; un *P. granulatus* Lam., trovasi nelle edizioni anteriori al 1832, nel 1835 e nella edizione posteriore di Bruxelles diventa *granulosus;* da riferirsi alla *Limopsis cancellata* Michelotti. Borson cita questa specie dell'astigiano.

P. INFLATUS Broc. (Conc. foss. subap., pag. 299, Tav. XI, fig. 7). È citato da Bronn, Conti, Sismonda, Sartorio, Sacco, Meli, Cavara ed Issel, va riferito in generale al *P. insubricus* Broc.

Pectunculus insubricus Brocchi. (Conc. foss. subap., pag. 297, Tav. XI, fig. 10). Valle d'Andona. È citato con questo nome da Sismonda (Syn. Ed. II) per il Piemonte, da Mazzetti per il modenese, da Conti (Montemario, Ed. I e II), da Ponzi (XI Congr. Sc., pag. 285) Farnesina, da Ponzi e Meli (Fauna di Montemario) da Parona per Casina Rizzardi (Esam. comp. plioc. Lomb.) da Manzoni per Vallebiaja e da Cavara per Mongardino.

Si potrebbe quì discutere se l'aggettivo *gibba* impiegato da Linneo per l'*A. glycimeris* non dovesse riferirsi a questa specie; non reputando il problema risolubile, preferisco attenermi alla illustrazione del *glycimeris* di Bruguière, e tener conto solo della descrizione di Brocchi per l'*insubricus* che completa la breve diagnosi latina di quest'autore. È sinonimo il *P. violacescens* Lam. pubblicato nell'Hist. nat. an. s. vert. 1817-22, Vol. VI, pag. 53, mentre l'*insubricus* è del 1814.

Essendo molto variabile ha ricevuto nomi diversi, *transversus, inflatus* etc. ed è assai comune nei sedimenti litorali e sublitorali del pliocene.

Nella pubblicazione postuma di Rayneval (Coquilles fossiles de Montemario 1876) una tavola senza nome di specie è tutta consacrata a forme diverse di questa: appartengono pure

alla stessa specie le figure 3 e 4 della tavola della memoria (Moll. foss. del Monte Mario) di Ponzi e Meli per quanto la figura 4 sia riferita al *P. obliquatus*. Fontannes ha figurato questa specie a Tav. XI, fig. 3 e 4, la fig. 3 l'ha chiamata *insubricus* var. *subalpina*, la fig. 4, *inflatus* Broc. var. *ruscinensis*.

P. LATIAREA Michelotti (Moll. brac. e acef. Ann. Scienze Regno Lomb. Ven., Vol. IX, pag. 131); è citato dall'autore dell'astigiano; nell'opera (Mioc. Ital. sett., pag. 105) lo pone in sinonimia del *pilosus* e corregge il nome in *P. latiarca*.

P. NANUM Conti (Montemario e i suoi foss., Ed. II, pag. 30 e 51) dalla breve descrizione sembra che debba riferirsi all'*insubricus* Broc. È citato dello stesso luogo anche da Zuccari. Questo nome era già stato impiegato da Deshayes per una specie eocenica.

P. NUMMARIUS (L.) Citato da Brocchi, da Sismonda (Syn. I Ed.) da Sacco per il Piemonte; da Crespellani e Mazzetti per il modenese; da Conti nella I e II ed. per Montemario, va riferito al *pilosus* se non a giovani dell'*insubricus*.

P. OBLIQUATUS Rayneval, van den Ecke e Ponzi. (Cat. foss. Montemario, pag. 7); è poi citato da Conti (I e II Ed.). Ponzi e Meli lo descrivono e lo figurano nel lavoro su Monte Mario, pag. 26, fig. 4: va riferito all'*insubricus* Broc.

P. OBTUSATUS May. (Moll. ter. Mus. Zurich, pag. 47 e 107). È specie prepliocenica. Mayer ne cita alcuni individui di S. Lorenzo (Bologna); credo che provvisoriamente non debba tenersene conto per il pliocene italiano.

Pectunculus pilosus L. Questa specie è quella che è più comunemente citata dagli autori italiani, e stando al puro nome sarebbe anche la più diffusa; è però assai dubbio che tutte le citazioni si riferiscano a questa specie: come è stato detto parlando del *glycimeris*, deve riferirsi a questa specie

quella citata per Siena col nome *bimaculatus* Poli, come vanno riferite a questa specie quasi tutte le citazioni del *P. polyodontus* Brocchi.

Hörnes (Moll. ter. von Wien., Tav. 40, fig. 1, 2 e Tav. 41, fig. 1-10) ha veramente figurato il *P. pilosus.*

P. POLYODONTUS Brocchi (Conc. foss. subap., Vol. II, pag. 295) va riferito al *P. pilosus* L.

P. PULVINATUS Brogn. Conti (Montemario, Ed. I, pag. 22) e Ponzi (XI Congr. Scien., pag. 285) Farnesina; va riferito al *P. pilosus* L.

P. PYGMAEUS. Citato da Costa per S. Miniato senza nome d' autore, è probabilmente una *Limopsis.*

P. RHOMBOIDEUS Borson. (Oritt. piem. Atti Accad., Torino, Vol. 29, pag. 257, fig. 2) da riferirsi al *P. insubricus* Broc.

P. ROMULEUS Brocchi. (Conc. foss. subap., pag. 290, Tav. XI, fig. 11) Montemario. È nuovamente citato da Conti nella I e II Edizione dei fossili di Montemario; da riferirsi al *P. insubricus* Broc.

P. SICULUS Reeve. Citato da Manzoni per Vallebiaja, da riferirsi al *P. pilosus* L.

P. STELLATUS Gml. E citato da Mayer (Moll. tert. mus. fed. de Zurich III Cah., pag. 53 e di moltissime località italiane, è pure citato da Sacco per il Piemonte.

La forma vivente è stata sempre considerata come sinonima del *glycimeris,* almeno per le forme mediterranee o europee; Mayer asserisce che la forma fossile può riconoscersi alle costole ristrette ed uniformi, ed io non trovo esemplari che presentino in ciò differenze apprezzabili, nè tanto meno trovo che queste differenze sieno tali nelle figure e descrizioni di Fontannes. D' altra parte questa specie che secondo Monterosato è fondata sopra una figura di Bonanni e che non è

stata più identificata, lascia incerti sul suo valore, cosicchè reputo prudente escluderla, quando non debba riferirsi al *glycimeris* L.

P. TRANSVERSUS Conti (Montemario e i suoi fossili, pag. 30 e 50); nome già impiegato da Lamark, è indecifrabile per la specie di Conti citata anche da Zuccari.

P. TRANSVERSUS Lamark. Citato da Lamark di Piacenza; va riferito al *P. insubricus* Broc.

P. UNDATUS L. Citato da Sismonda (Syn. II) e da Sacco per il Piemonte; da Conti (Ed. I e II) per Montemario; Brocchi lo cita senza indicazione di località; Bronn lo reputa sinonimo del *P. polyodontus*, ossia del *P. pilosus* L.

P. VIOLACESCENS Lam. Citato con questo nome da Conti, Ponzi e Meli per Montemario, da Cavara per Mongardino, da Costa per S. Miniato, da Issel per la Liguria è sinonimo del *P. insubricus* Broc.

P. VIOLASCENS M. And. va riferito all' *insubricus* Broc.

Limopsis (1)

Limopsis anomala Eichwald (Pectunculus). È citata da Sacco per il Piemonte, da Cocconi, Coppi, Crespellani e Foresti per l' Emilia, per la Toscana da De Stefani, Pantanelli e Manzoni; per i dintorni di Roma da Conti, Zuccari, Ponzi e Meli; Manzoni e Conti la citano come *L. minuta* che probabilmente non trovasi nel pliocene, o come *L. pygmaea* che è un sinonimo. È specie di mare profondo e una buona figura è data da Hörnes (Foss. moll. Wien, Tav. XXXIX, fig. 2, 3).

(1) Questo genere fu creato da Sasso (non so perchè tutti gli autori eccetto Issel lo abbiano chiamato Sassi) nel 1827. (Giorn. ligus. di scienze, lettere ed arti. Fasc. V). Nel 1832 Lamark (Enc. meth., Tom. III, pag. 745) osserva che potevasi di queste specie di *Pectunculus* fare un gruppo separato.

Limopsis aradasii Testa (Pectunculus) (Oreteo N. 6, 1842 Altavilla). Questa bellissima specie di Testa così bene riconoscibile per le costole longitudinali più grosse delle altre che ad intervalli uguali ornano la sua superficie, fu risuscitata da Seguenza (Boll. com. geol. 1877, pag. 93) citandola di Cornarè e ponendo giustamente in sinonimia della medesima la *L. Semperi* Mayer; non è specie rara, e *Doderlein* (in schedis) l'aveva distinta per *L. radiata* n. sp. come Michelotti (in schedis) la chiamò *L. elegans*. Per la cortesia di De Gregorio ho potuto confrontare le specie tipiche d'Altavilla con quelle del pliocene settentrionale, confermandomi nelle vedute di Seguenza. La specie è stata creduta da Kobelt sinonimo di *minuta* Phil. il che non è esatto; non è stata mai figurata.

Limopsis aurita Brocchi (Arca) (Conc. foss. subap., Vol. II, pag. 289, Tav. XI, fig. 9) Piacentino e senese. È citata di tutti i giacimenti pliocenici di mare profondo.

L. Brocchii Semper (Journ. de Conch. Sér. III, Tom. V, pag. 461, Tav. 13, fig. 9): questa specie di Semper va riferita alla *L. cancellata* Michelotti. Un altra *L. brocchii* Mayer è citata da Mayer (Moll. fed. de Zurich, pag. 57, N. 162) ma poi diventa *L. bronni* May. a pag. 119; anche questa forma deve riferirsi alla *L. cancellata* (Micht.): La *L. brocchi* Semp. è citata da Cocconi di Castellarquato.

L. Bronni May. (Trigonocoelia) (Mus. fed. de Zurich. Cat. III, pag. 119) va riferita alla *L. cancellata* (Mich.). E citata con questo nome da Issel. (Foss. marne di Genova) e da Cocconi per Castellarquato.

Limopsis cancellata Michelotti (Pectunculus) (Ann. scienze R. Lomb. Veneto, Vol. IX, pag. 131) Chieri. È specie assai diffusa nell'Italia settentrionale ed ha ricevuto nomi diversi, *L. brocchi* Semp. et May., *L. bronni* May., *L. condita* May.; Mayer sotto il nome di *L. bronni* ne dà una buona descrizione, come Semper che la figura col nome di *L. brocchi;*

il carattere più evidente di questa specie è però sempre quello fornito da Michelotti, cioè di avere granulose, più marcate ed assai più fitte le costicine laterali. È singolare che mentre Michelotti ammette il genere Limopsis per l'*aurita*, non colloca questa specie nello stesso genere dal momento che la confronta col *P. minutus* Phil. già riferito da questo autore al genere *Limopsis*.

L. CONDITA May (Trigonocoelia) (Mus. fed. de Zurich. III Cat. pag. 57 e 120) Casteggio, Montebello e Tabiano. I caratteri che secondo Mayer la distinguono dalla *bronni* = *cancellata* non mi sembrano sufficienti per autorizzare una nuova specie, tanto più che la *cancellata* comunissima nel piacentino e nel modenese, presenta tutte le forme intermedie tra i due tipi. Con questo nome è citata da Sacco per il Piemonte e da Cocconi (Trigonocoelia) di Tabiano.

L. MINUTA (Phil.). Citata da Conti (Montemario, I e II Ed.) da Zuccari, e da Ponzi per Montemario da Sacco per il Piemonte e da Manzoni per Vallebiaja, va riferita alla *L. anomala* (Eichw.).

L. PYGMAEA (Phil.). Citata da Sismonda e Sacco per il Piemonte, da Conti (I e II Ed.) per Montemario, da Manzoni per Vallebiaja, come forma pliocenica va riferita alla *L. anomala* (Eichw.).

L. RIGACCI Seg. Citata da Zuccari (cat. Rigacci, pag. 8) per il Monte Vaticano è specie nominativa.

L. SEMPERI May. (Trigonocoelia) (Mus. fed. de Zurich III Cat., pag. 58 e 121) Castellarquato; è sinonima di *L. aradasi* (Testa), È citata con questo nome da Sacco per il Piemonte e da Cocconi (Trigonocoelia) di Castellarquato.

(*Trigonocoelia*)

T. anomala (Eichw.) vedi *Limopsis anomala* (Tichw.).
T. aurita (Brocc.) vedi *Limopsis aurita* (Brocchi).
T. Brocchii (Semp.), May. vedi *Limopsis cancellata* (Mich.).
T. Bronni May. vedi *Limopsis cancellata* (Micht.).
T. condita May. vedi *Limopsis cancellata* (Micht.).
T. Semperi May. vedi *Limopsis aradasii* (Testa).

(*Trinacria*)

T. deltoidea Lamk. Citata da Cocconi (En. sist. moll. Parma Piac., pag. 329) non è specie pliocenica, come non sono plioceniche le località delle quali l' indica Cocconi, ma del miocene medio.

Nuculina.

N. Alibrandi. Conti (Montemario I Ed., pag. 23, 47 II Ed., pag. 30 e 52) da riferirsi alla *N. ovalis* (Wood.).

Nuculina ovalis S. Wood (Pleurodon). È citata da Ponzi e Meli (Montemario, pag. 26) per Valle dell' inferno e la Farnesina. (Nucinella).

N. Riccioli. Conti (Montemario Ed. I, pag. 23, 47, Ed. II, pag. 30 e 52) è specie indecifrabile quando non sia la *N. ovalis* (Wood).

(*Nucinella*)

N. ovalis (S. Wood). Ponzi e Meli, vedi *Nuculina ovalis* (S. Wood).

Nuculidae ***Nucula***

N. bicarinata Borson. (Oritt. piem. Atti Accad. Torino, Vol. 29, pag. 254, Tav. I, fig. I) da riferirsi alla *Leda pella* L.

N. COSTULATA Bon. Citata da Sismonda (Syn. I e II) da riferirsi alla *Leda bonellii* Bell.

Nucula decipiens Philippi (En. moll. Sic., Vol. II, pag. 48, Tav. XV, fig. 15). È citata da Ponzi e Meli per il Vaticano e Montemario. Questa specie molto prossima alla *N. tenuis* Mtg. o alla *N. Aegeensis* Forbes (analoga della prima per il mediterraneo) e della quale la presente specie sarebbe la rappresentante pliocenica, sembra comune nelle formazioni plioceniche dell'Italia meridionale.

N. EMARGINATA Bronn (It. ter. Geb., pag. 111). Citata anche da Sismonda (Syn. I) e da Michelotti (Foss. mioc. sup.) va riferita alla *Leda pella* (L.).

Nucula inaequalis Bellardi (Nucul. terziarie, pag. 11, fig. 4) Castelnuovo d'Asti; specie secondo l'A. rarissima e prossima alla *N. sulcata* Bronn.

N. INTERRUPTA (Poli). Citata da Sismonda (Syn. II) va riferita alla *Leda pella* (L.).

Nucula jeffreysi Bellardi (Nucul. terz., pag. 12, fig. 6) Colli astesi, val d'Andona; è citata da Ponzi e Meli per Montemario, e col nome *rugosa* da Conti per la stessa località.

N. MAYERI Hörnes. Questa specie è esclusa dal novero delle specie italiane da Bellardi, e solo accenna ad una varietà della *N. placentina* che si avvicina alla specie di Hörnes e che apparterrebbe al miocene medio. Seguenza (Nucul. terz. It. merid.) la ammette per il miocene, e cita seguendo Cocconi la specie del pliocene: ora Cocconi (En. moll. Parm. Piac., pag. 330) cita questa specie di Felino e Tabiano, poichè in questa località è assai difficile separare le marne del miocene medio da quelle del pliocene e sono spesso state assai confuse tra loro, sarà opportuno escludere dal novero delle specie plioceniche questa specie.

N. MARGARITACEA (Brug.) e Lam. Citata da molti autori sia come specie di Bruguière (Arca) sia come specie di Lamark va riferita alla *N. nucleus* (L.).

N. MINUTA L. Citata da Brocchi (Conc. foss. subap., Vol. II, pag. 285, Ed. 1843, Tav. XI, fig. 4) e poi da Borson, Sasso, Pareto, Costa come Nucula e da Conti, Foresti e Ponzi come Leda, va riferita alla *Leda commutata* Phil.

N. NICOBARICA (Brug.). Citata da Sismonda per il Piemonte (Syn. I, 20, II, 15) va riferita alla *Yoldia nitida* (Broc.).

N. NITIDA Brocchi (Conc. foss. subap., Vol. II, pag. 286, tav. XI, fig. 3) vedi *Yoldia nitida* (Broc.).

Nucula nitida Sowerby. Citata da Bellardi e da Seguenza nei loro lavori sopra le Nuculidi terziarie, questa specie tuttora vivente nel Mediterraneo e nell' Atlantico dovrebbe a rigor di termine cambiar nome; infatti Brocchi impiegò l' aggettivo *nitida* per una Nucula: se poi si riconobbe che era una *Yoldia* non poteva Sowerby impiegare lo stesso aggettivo per una vera Nucula, tanto più poi che il genere Yoldia è del 1842 mentre la specie di Sowerby è del 1841. La forma fossile non è mai stata figurata.

Nucula nucleus (L.) È specie assai diffusa in tutti i giacimenti pliocenici litorali ed è sovente citata come *N. margaritacea* (Brug,) o Lam. Buone figure sono quelle date da Hörnes (Fossilen moll. Wien. Tav. 38, fig. 2) da Woöd. (Crag. Moll. Tav. X, fig. 6) e da Nyst (Foss. tert. Belg. Tav. XVIII, fig. 2). La *Nucula nucleus* Broc. non L. va riferita alla *N. placentina* Lam.

N. OBLIQUA Lam. Citata da Borson (Orit. piem. Atti Ac. Torino, Vol. 29, pag. 255) va riferita alla *N. nucleus* (L.).

N. OVATA Desh. Ponzi (Foss. bac. di Roma etc. pag. 3) specie rifiutata dal Ponzi per la fauna vaticana nei lavori successivi.

N. POLII Phil. Citata da Sismonda (Syn. II) e da Ponzi (Cronac. subap. Atti XI, Cong. Sc. It. pag. 285) per la Farnesina va riferita alla *N. sulcata* Bronn.

N. PELLA L. Citata da Sasso (Bac. terz. d'Albenga) Pareto (Descr. di Genova, Vol. I, pag. 52) e da Costa per S. Miniato. (Atti acc. asp. Nat. Ser. III, Vol. I, pag. 77), vedi *Leda pella* (L).

N. pellucida Phil. Bellardi nella sinonimia della *Yoldia longa*, la cita come Nucula di Hörnes: Foresti e Cocconi, la citarono come Leda.

Nucula placentina Lamark. Comune in tutti i giacimenti di mare profondo del pliocene italiano, citata già da Brocchi come *N. nucleus* e da Borson, posteriormente è stata da tutti citata col nome di Lamark; è la sola specie sulla quale tutti sieno stati d'accordo e non vive più nel Mediterraneo nè nell'Atlantico. Lamark la descrisse sopra individui esclusivamente italiani (Piacenza e Montemario). Figurata da Defrance col nome di *N. italica* (in Desh. Exp. sc. Morée part. 3, Tav. XXIII, fig. 4, 5 *fide* Bellardi) è stata figurata successivamente da Philippi (En. moll. Sic. Vol. I, tav. V, fig. 7) da Bayle (Soc. géol, de France, Ser. II, vol. XI, pag. 51) e ultimamente da Fontannes (Moll. Rhône et Rouss. vol. II, tav. XI, fig. 5).

N. ROSTRATA Lam. Citata da Sasso. (Bac. terz. d'Albenga) e da Sismonda (Syn. I e II) va riferita alla *Leda clavata* Calc,

N. ROTUNDATA Ponzi (Foss. bacino di Roma, pag. 3 estr.) specie rifiutata dall'A. nei lavori successivi.

N. RUGOSA Conti (Montemario e i suoi foss, Ed. I, pag. 23 e 47, Ed. II, pag. 11 e 51) Bellardi emendò questo nome già impiegato da altrui in *N. Jeffreysi;* non intendo perchè abbia riferito la *N. rugosa* Ponzi a specie differente.

N. STRIATA Lam. Citata da Bronn, per il piacentino e l'astigiano e da Costa per S. Miniato va riferita alla *L. commutata* Phil.

Nucula sulcata Bronn (Ital. tert. Geb. pag. 109) Questa specie descritta originariamente su tipi prepliocenici è abbastanza diffusa anche nel pliocene ed è tuttora vivente nel Mediterraneo e nell'Atlantico. E stata figurata da Ponzi (Foss. M.te Vaticano, Tav. II, fig. 5) e sarebbe secondo l'A. una varietà *semistriata*; secondo me poco si distingue dal tipo: non intendo perchè Bellardi vi riferisca in sinonimia la *triquetra* e la *rugosa* di Ponzi.

Nucula trigona Seguenza (Atti accad. Linc. Serie III, Vol. I, pag. 1167, Tav. I, fig. 2) E citata di Siena (Moll. plioc. di Siena Boll. Soc. Mal. Ital. Vol. IV, pag. 41 e lavori successivi) da De Stefani e Pantanelli.

N. TRIQUETRA Ponzi. (Fauna Vaticana pag. 3 estr. e Cronaca subap.) riferita alla *sulcata* Bronn da Bellardi e Seguenza, effettivamente rifiutata dall'Autore nei lavori successivi.

Leda.

Leda acuminata Jeffreys. Questa specie abissicola del mediterraneo era stata già distinta (mss.) da Seguenza col nome *Messanensis:* essendo però per la prima volta pubblicata col nome *acuminata* da Jeffreys, Seguenza stesso ne accetta il nome e figura la specie fossile con alcune varietà nel suo lavoro sulle Nuculidae terziarie, Tav. III, fig. 15, *a*, *c*, *e*, (Atti Accad Lin., Serie III, Tomo I, pag. 1175); non si comprende come Kobelt voglia conservare il nome di Seguenza al quale

l'A. stesso ha giustamente rinunziato. Oltre al pliocene nell'Italia meridionale è stata citata come *L. Vaticani* Ponzi da questo autore per le marne vaticane, e come *L. acuminata* Jef. da Coppi (Paleont. mod., pag. 102) per la Fossetta (Sassuolo).

Leda bonellii Bellardi (Nuculidae terz. pag. 19, fig. 12). È citata da Bellardi per Viale (astigiano) e Zinola (Savona); da Seguenza per la Toscana; da Ponzi per il Vaticano: da Sismonda (*Leda costulata*), e da Cocconi e Foresti come *L. nitida* Broc. riferendosi alla specie omonima di Hoernes che va riferita alla stessa specie (fide Bell. ex coll. Brocchi).

L. Caterinii Appel. Vedi *Malletia caterinii* (App).

Leda clavata Calcara (Nucula) (Conc. foss. Altavilla, pag. 33, Tav. I, fig 10). E citata da Bellardi di Viale e d'Albenga; da Cocconi per Castellarquato, fide Hörnes, le altre citazioni essendo probabilmente mioceniche; Bellardi l'ha nuovamente figurata (Nucul. terz. pag. 13, fig. 7). Le citazioni italiane di Hörnes vanno riferite alla *L. Hörnesi* Bell.

Leda commutata Philippi (Zeitschrift. fur malacologie pag. 101). È specie comune assai nei giacimenti sublitorali del pliocene italiano; è citata con diversi nomi; *Nucula minuta* Brocchi, Borson, Sasso, Pareto, e Costa; Conti, Foresti, Ponzi e Zuccari la citano come *Leda minuta;* Coppi, Höernes, Cocconi, Crespellani la citano come *Leda fragilis.* Fontannes ne dà un ottima figura (Moll. Rhône et Russ. Vol. II, Tav. XI, fig. 6, 7).

Leda concava Bronn (Ital. tert. Geb. pag. 110) Tabiano. È indicata di Siena (Pantanelli e De Stefani), del Vaticano (*L. striatella* Pon.) da Ponzi, del modenese da Coppi, da Seguenza dell'astigiano e da Bellardi del genovesato. È stata per la prima volta figurata da Bellardi (Nuculidae terz. pag. 21, fig. 14) e da Ponzi (*L. striatella*) (Foss. del Monte Vaticano, Tav. II, fig. 7).

Leda consanguinea Bellardi (Nuculid. terz. pag. 19, fig. 11). Castelnuovo d'Asti, Zinola presso Savona; vallone Toarsero presso Albenga; Genova. È citata inoltre da Pantanelli e De Stefani come una varietà della *commutata* Phil. di Siena (Bull. Soc. Mal. It. Vol. IV, pag. 42 e nei lavori successivi); Ponzi la cita di Montemario: Seguenza come già unitamente a De Stefani ho altre volte anch'io ritenuto, la considera una varietà della *L. commutata* Phil.; la considerazione che oltre alle differenze di forma, la prima è nel pliocene litorale, mentre la *consanguinea* trovasi nei depositi di mare profondo, mi determina a separarla seguendo le idee di Bellardi.

Leda cuspidata Philippi. (Nucula) (En. moll, Sic. Vol. II, pag. 47, Tav. 15, fig. 8). Non è citata da Bellardi, è citata da Seguenza (Nucul. terz. Ital. merid. Atti Acc. Lincei, Ser. III, Vol. I, pag. 1187) per il modenese dove è citata anche da Mazzetti (Ann. soc. nat. Modena, Vol. VIII, pag. 158) e per l'astigiano.

L. DILATATA (Phil.) Vedi *Malletia dilatata* (Phil.) e *M. isseli* Bell. per la specie di Appelius.

L. EMARGINATA (Lam.). Citata con questo nome da Conti (Montemario Ed. I, 23 e II, 30) e da Ponzi (Conc. subap.) per Acqua Traversa va riferita alla *L. pella* L.

L. FRAGILIS (Chemn.). Citata con questo nome da Deshayes e poi da Hörnes, fu seguito da Coppi e Crespellani per il modenese e da Cocconi per Parma e Piacenza: va riferita alla *L. commutata* Phil.

Leda hörnesi Bellardi (Nucul. terz. pag. 14, fig. 8): Genova, Fornaci e Zinola presso Savona. È pure citata di Siena (Pantanelli e De Stefani) di Modena da Coppi; come *Nucula rostrata* è citata da Bronn e Sismonda e come *L. clavata* di Modena, Castellarquato e Val d'Andona da Hörnes.

L. INTERRUPTA (Poli). Sismonda riporta questo nome (Syn. II) per il Piemonte; va riferita alla *L. pella* L.

L. MINUTA (L.) Brocchi (Nucula) (Conc. foss. subap. pag. 285, Tav. XI, fig. 4). Piacentino e bolognese. Conti la cita di Montemario Ediz. II, Foresti di Bologna e Ponzi di Montemario; va riferita alla *L. commutata* Phil.

L. NITIDA (Brocchi). Vedi *Yoldia nitida* (Broc.).

Leda pella L. In tutti i giacimenti litorali del pliocene italiano e come la vivente egualmente diffusa, è stata citata ora come *Nucula*, autori antichi, ora come *Leda* e con nomi diversi, *interrupta* Poli, *emarginata* Lam.; *bicarinata* Bors. Brocchi fu il primo che dopo Linneo riconobbe nella fossile la specie linneana, che aveva già cambiato nome con Poli. Oltre alle antiche figure per la vivente, l'unica figura che derivi dalla forma fossile italiana è quella di Brocchi (Tav. XI, fig. 5).

L. PELLUCIDA (Phil.). Citata da Foresti (Moll. foss. Bol. parte II, pag. 40 estr.) per Pradalbino, da Cocconi (En. moll. Parma e Piacenza pag. 331) per Talignano e da Appelius (Cat, foss. Livorn. pag. 279, Bull. Mal.) per Livorno, va riferita alla *Yoldia longa* Bell. Hörnes l'aveva già citata di Modena, Castellarquato, Orciano ed Asti. Seguenza mentre indica come fossile della Sicilia la *Yoldia pellucida* Phil. esclude tutte le altre sinonimie.

Leda pusio Philippi (Nucula). (En. moll. Sic. Vol. II, pag. 47, Tav. 15, fig. 5). È citata da Hörnes per Modena e poi da Coppi; da Foresti per Bologna e da Seguenza per la Toscana. È una buona figura quella data da Hörnes (Foss. Moll. Wien, Tav. 38, fig. 6). Seguenza figura (Nucul. terz., Tav. 4, figura 20) una varietà *salicensis* dell'Italia meridionale.

L. REUSSI Hörnes. È citata di Talignano da Cocconi (En. moll. Parma e Piacenza pag. 331). È specie assai dubbia e l'avvicinamento che ne fa Cocconi alla *L. mendax* Menegh.

che come questa sarebbe una *Malletia*, rende ancora più incerto il suo significato.

L. SEMIARATA Ponzi. Citata di Monteformello (Atti XI, Cong. Sc. Ital. pag. 279) è specie puramente nominativa e quindi indecifrabile.

L. STRIATELLA Ponzi (Foss. Monte Vaticano, pag. 21, Tav. II, fig. 7) da riferirsi alla *L. concava* (Bronn).

L. VATICANI Ponzi: (Fossili delle marne Vaticane pag. 20, Tav. II, fig. 8) sinonimo della *Yoldia striolata* Brugn.

Yoldia.

Y. ABYSSICOLA Torell. Citata da Seguenza (Nucul. terz. Atti Accad. Lincei, Serie III, Vol. I, pag. 1189) per Montemario è sinonima di *Y. striolata* Brugn.

Yoldia bronni Bellardi (Nuculide terziarie pag. 22, fig. 18). Castelnuovo d'Asti, Genova, Valle del Gesso presso Mondovì, Fornaci presso Savona. Seguenza la cita dell'astigiano, di Orciano e di Cornarè.

Yoldia longa Bellardi (Nuc. terz. pag. 22, fig. 17). Viale presso Montafià. È citata da Cocconi (En. moll. Parma e Piac. pag. 331 e da Foresti (Moll. Bol. pag. 40, Parte II) come *Leda pellucida;* da Coppi per il modenese (Paleont. Mod. pag. 102) e da Seguenza per tutto.

Y. MENDAX Meneg. È citata da Coppi (Paleont. Modenese, pag. 102) per il Tiepido; la reputo una specie assai incerta e come per la *L. Reussi* citata da Cocconi credo conveniente di non iscriverla tra le specie plioceniche italiane.

Yoldia minima Seguenza (Nuculid. terz. pag. 1178, Tav. V, fig. 27). Toscana pag. 1189. (Bull. Com. Geol. 1877, pag. 96) Pecchioli (Pisa).

Yoldia nitida Brocchi (Nucula) (Conc. foss. subap. pag. 286, XI, fig. 3). Sismonda la cita col nome di *N. nicobarica*, ed è comune in tutti i giacimenti di mare profondo mentre è specie estinta nei mari attuali. Bellardi ha nuovamente figurato questa specie (Nucul. terz. pag. 23, fig. 20). Dalle figure di questa specie va esclusa quella data da Hörnes a Tav. 38, fig. 9: Deshayes ha una *Nucula nitida* Broc. che è specie differente; Nyst riferì pure a questo nome una *Yoldia* che poi cambiò in *semistriata* Wood.

Yoldia philippii Bellardi (Nuculid. terz. pag. 25, fig. 22). Valle del Gesso presso Mondovì, Genova. Seguenza la cita dell'astigiano. De Stefani e Pantanelli la citano di Siena (Boll. Soc. Mal. It. Vol. IV, pag. 41).

Yoldia striolata Brugnone (Misc. malac. pag. 9, fig. 9). Questa specie è stata citata come *Y. abyssicola* Torell. da Seguenza (Nuc. terz. pag. 1189) per Montemario e per altre località dell'Italia meridionale. La *Y. abyssicola* Torell. è sinonima della *Y. lenticula* (Möll.) e la forma fossile è differente come anche faceva notare Brugnone stesso, da quella del Nord, mentre la *Y. striolata* è stata posteriormente trovata vivente nel Mediterraneo (Jeffreys Proc. Zool. Soc. 1879, pag. 375). Si potrebbe fare la questione se dovesse piuttosto portare il nome di *Y. producta* Montr. essendo questo anteriore a quello di Brugnone; ciò però potrà risolversi col confronto della specie fossile con la vivente. Questa specie e altre ancora sono citate da Kobelt (Faun. moll. Eur.) come *Ledae*, va però notato che il medesimo riunisce nello stesso genere anche le *Portlandiae* che secondo Fischer debbono considerarsi come un sotto-genere delle *Yoldiae*.

Malletia.

Malletia caterinii Appelius (Leda) (Bull. mal. ital. Vol. III, pag. 279, Tav. VI, fig. 1) presso Livorno: va riferita a questa specie la *Solenella transversa* Ponzi del Monte Vati-

cano; con lo stesso nome è citata in Bellardi per Moncucco presso Castelnuovo d'Asti e Genova e dubitativamente da Coppi per il modenese. Seguenza ristabilì il nome di Appelius e la cita in proprio di Livorno (Bull. conc. geol. 1877, pag. 97) Ponzi, *Solenella transversa* la figura nella Tav. II, fig. 6 (Fossili del Montevaticano) e Bellardi (Nucul. terz. fig. 23).

Malletia dilatata Philippi. (Nucula) (En. Moll. Sic. Vol. I, pag. 47, Tav. XV, fig. 7). Seguenza (Bull. Com. Geol. 1877, pag. 97 e Nucul. terz.) la cita di Montemario, Coppi del modenese; la specie citata con questo nome da Appelius (Boll. Mal. Ital. Vol. IV, pag. 280, Tom. V, fig. 5 Livorno) va riferita alla *M. isseli* Bell.

Malletia excisa Philippi (Nucula) (En. moll. Sic. Vol. II, pag. 46, Tav. XV, fig. 4). È citata da Coppi per il modenese (Paleont. mod. pag. 102) come *Neilo.*

Malletia isseli Bellardi (Neilo) (Nuculid. terz. pag. 27, fig. 26) Genova. È citata di Siena da Pantanelli e De Stefani (Bull. Soc. Mal. Ital. Vol. IV, pag. 41) e da Seguenza del Monte Vaticano. Va riferita a questa specie la *L. dilatata* App. non Phil. di Livorno (Bull. Mal. Ital. Vol. IV, pag. 280, Tav. V, fig. 5).

M. TRANSVERSA (Ponzi). Vedi *M. caterinii* (Appel.).

(*Solenella*).

S. transversa Ponzi. (Fossili del Monte Vaticano pag. 21, Tav. II, fig. 7) vedi *Malletia caterinii* (App.).

S. ellipsoides Ponzi. (Atti X Cong. sc. it. pag. 274) è specie nominativa.

(*Neilo*).

N. dilatatus (Phil.) vedi *Malletia dilatata* (Phil.).

N. excisus (Phil.) vedi *Malletia excisa* (Phil.).

N. Isseli Bell. vedi *Malletia isseli* (Bell.).

Tindaria.

Tindaria arata Bellardi (Nuculid. terz. pag. 28, fig. 27). Moncucco presso Castelnuovo d' Asti.

Submytilacee

Unionidae *Unio*

Unio astensis Sacco (Margaritana) (Nuove sp. terz. di moll. terz. Atti Soc. Ital. sc. nat., Vol. XXIX, pag. 7, Tav. I, fig. 1 estr.). Terreni pliocenici superiori dell' astigiano.

U. ATAVUS Partsch. Vedi *U. pillae* De Stef.

U. BATAVUS Nilss. Citato da Tuccimei (Soc. Geol. Ital., vol. VIII, pag. 122) per Castel S. Pietro (Sabina). Il medesimo si riferisce, salvo le dimensioni, alla figura di Sandberger (Land und. Süssw. Con. tav. XXXIII, fig. 10) e a quella di Moquin Tandon, Tav. 49, fig. 7; l' *U. batavus* essendo una delle specie maggiormente discusse della quale Moquin Tandon accenna tredici varietà, e Westerlund ventuna, molte delle quali sono state staccate come specie, e tra queste la forma figurata da Moquin Tandon, credo che questa specie di Morton et Rackett non Nilsson, molto variabile e propria dell' Europa centrale, non possa ancora annoverarsi tra le specie plioceniche italiane.

Unio etruscus D' Ancona in Cocchi (L' uomo foss. nell' Ital. centr. pag. 26, nota) Val d' Arno. È citato anche da De Stefani (Atti della Soc. Tosc. Sc. Nat. Vol. III, pag. 292 e da Fucini (Boll. Soc. Geol. Ital. Vol. X, pag. 78) per le Grotte (Empoli); non è stato mai figurato.

Unio mastodontophilus Sacco (Ag. alla faun. mal. estr. Piem., pag. 4 estr. e Fauna mal. all. pl. Tav. II, fig. 1. Unio sp.). Villafranca d' Asti. Specie, la descrizione della quale come ha osservato il suo autore dovrà essere completata.

U. PICTORUM Lam. Sismonda (Osteogr. di un Mastodon angustidens) fide Sacco, sarebbe l' *Unio mastodontophilus* Sacco.

Unio pillae De Stefani (Atti soc. tosc. Vol. V, pag. 46 e Vol. III, Tav. XVII, fig. 4) Val d' Arno e colline pisane; citato da d' Ancona per la Val di Magra e Val d' Arno (*U. atavus* Part.). De Stefani al Vol. III, pag. 291. Atti soc. toscana, lo registra come *U. atavus*, lo corregge in seguito, Vol. V, pag. 46, nel nome su indicato.

Unio pollonerae Sacco (Ag. alla faun. mal. estram. Piem. pag. 4, Tav. I, fig 18) S. Paolo, Villafranca d' Asti.

(*Margaritana*).

M. astensis Sacco. Vedi *Unio astensis* Sacco.

Anodonta.

Anodonta bronni D' Ancona in Cocchi (L' uomo foss. nell' It. centr. pag. 26 nota) Val d' Arno. De Stefani descrive e figura questa specie (Atti soc. toscana, Vol. III, pag. 290, Tav. XVII, fig. 3) citandola di Monte Carlo. Bronn (Ital. tert. geb. pag 111) cita questa specie come *A. cygnea* di Figline in Val d'Arno; Soldani (*Mytilus cygneus* L.) l'aveva già citata per Monte Carlo Val d'Arno. Tuccimei cita questa specie o una che molto ci si avvicina della Sabina (Castel S. Pietro) (Boll. soc. geol. ital. Vol. VIII, pag. 123).

A. CYGNEA Lam. Citata da Bronn per Figline (It. tert. geb. pag. 111) va riferita alla *A. bronni* D' Anc.

Venericardia.

Venericardia corbis Philippi (Cardita). (En. moll. Sic. Vol. I, pag. 55, Tav. IV, fig. 19). È citata per Montemario da Conti I e II ed., da Rayneval Van d. Ecke e Ponzi e da Ponzi

e Meli di Acquatraversa; Manzoni di Vallebiaja; Seguenza la cita nel pliocene dell'Italia meridionale. Benchè il tipo di questa specie tuttora vivente sia prepliocenico (*C. producta* Micht. *C. exigua* Duj.) non è stata ancora segnalata nel pliocene dell'Italia settentrionale.

V. IMBRICATA Lam. Citata da Brocchi e poi emendata in *V. pectinata* Broc. è nuovamente citata con questo nome da Costa per S. Miniato; va riferita alla *V. pectinata* Broc.

Venericardia intermedia Brocchi. (Conc. foss. subap. Vol. II, pag. 330, Ed. 1843, Tav. XII, fig. 15). Questa specie è stata benissimo descritta da Brocchi è, se non figurata ottimamente, disegnata per modo da riconoscere i suoi caratteri specifici che nella figura appajono un po' esagerati; sono caratteristici di questa specie; i due denti conici della valva sinistra sotto la lunula e l'ultimo dente conico sul lato dorsale dopo il dente lamellare generico; la forma lamellare flessuosa rovesciata verso l'umbone del dente lamellare della valva destra; la forma speciale delle costole nella parte media della conchiglia e specialmente dal lato anteriore; in queste i tubercoli ottusi allungati trasversalmente come nella *V. sulcata* (Brug.) non occupano tutta la parte rilevata della costola ma lasciano lateralmente un lieve spazio per modo che la costola stessa risulta marginata, come si scorge benissimo nella figura di Brocchi, mentre nella *V. sulcata*, e nella *V. trapezia* che per gli ornamenti superficiali si accostano alla *V. intermedia*, i tubercoli seguono il rilievo della costola e si perdono nel solco intermedio; solo in qualche individuo della *V. trapezia* si vede traccia di questo margine.

Gli spazi o solchi tra le costole possono essere o concavi o declivi verso una linea mediana; la prima forma è quella figurata da Brocchi, ne posseggo esemplari bellissimi della seconda. Le costole anteriori attorno alla lunula e le posteriori, sono semplicemente rotondate e solo striate trasversalmente dalle linee d'accrescimento: la forma della conchiglia è allungata e la sua lunghezza sta alla larghezza tra il ligamento e il margine ventrale come 4 a 3.

In questa specie e nella *rhomboidea, pectinata, sulcata, rudista* e *trapezia* nella parte posteriore dorsale, vi è uno spazio depresso compreso tra due o tre costole, nel quale le costole stesse sono differenti da quelle del resto della conchiglia; chiamerò questo spazio, *area depressa* ed è importante per le diverse specie; nella *intermedia* comincia dopo la terza costola a partire dal margine ligamentare ed è costituita da tre costole, la prima sottile, la seconda un po' più grossa, la terza quasi eguale alle seguenti; dette costole sono o con tubercoli minori di quelli delle rimanenti, o lisce; le costole che limitano detta area sono qualche volta munite di tubercoli squamosi irregolarmente distribuiti lungo le costole.

De Gregorio (Bull. Soc. Mal. Ital. Vol. X, pag. 146) riunisce nel nome di *Cardita antiquata* L. tutte le cardite viventi del Mediterraneo e plioceniche, escludendo naturalmente la *corbis* Phil. e la *calyculata* L.; io ritengo invece che sieno specie distinte compresa la *rhomboidea* per quanto Brocchi stesso ne abbia dubitato.

La specie è citata di tutti i giacimenti dei litorali pliocenici italiani; è singolare che mentre è così comune nel pliocene italiano ed è stata segnalata alla Trinité e a Biot, non sia penetrata nel golfo pliocenico di Lione.

Vedi alla *V. trapezia* per le differenze con le altre cinque specie sopracitate.

Venericardia pectinata Brocchi (Conc. foss. subap., Vol. II, pag. 503. Ed. 1843, Tav. XVI, fig. 12.) Brocchi la cita di Vinci e di Val d'Andona: Sismonda del Piemonte (Syn. II) Ponzi e Meli per Montemario, Meli d'Acquatraversa; di S. Miniato De Stefani; Cocconi del piacentino: Fucini per Poggio Luglio; è quindi una specie assai diffusa: la conosco di Colle, del modenese e di Castellarquato: Bronn l'ha ritenuta sinonima della *V. rhomboidea.* È la maggiore tra le specie del genere, arriva fino a 60 m.; ha la forma esterna della *V. sulcata,* le costole sono rotonde e i solchi concavi sono poco meno larghi delle costole, è sempre priva di nodi o di aculei; l'*area depressa* è poco evidente; la valva sinistra nel lato sotto la lunula è munita di un dente assai sviluppato ed è il più vicino

all' umbone, qualchevolta presenta traccie di un altro dente anteriore rudimentale; il denticolo sul margine ligamentare oltre il termine del dente lamellare cardinale, che manca nella *sulcata* è sempre manifesto; le impressioni muscolari anteriori sono di lunghezza quasi doppia delle posteriori. Vedi quadro finale delle Venericardiae alla *V. trapezia.*

V. PECTUNCULARIS Lam. Citata da Borson (Oritt. piem. Att. Accad. Torino, Vol. 29, pag. 270) per il Piemonte: come forma pliocenica è indecifrabile.

Venericardia rhomboidea Brocchi (Conc. foss. subap., Vol. II, pag. 334, Ed. 1843, Tav. XII, fig. 16) Brocchi la cita del piacentino, come pure Cocconi; Coppi la cita del modenese, Costa di S. Miniato, De Amicis di Orciano, Sismonda (Syn. II) del Piemonte, tutti eccetto Brocchi come *Cardita.* Bronn la cita come *Venericardia* di Castellarquato, Andona e Roma. Con De Stefani la ritenni sinonima della *V. intermedia,* ora la credo specie distinta e trovasi anche nel senese. Seguenza pure l'ha reputata specie distinta. Brocchi dubitò che fosse una varietà dell' *intermedia;* le differenze sono nei due denti della valva sinistra che nella *rhomboidea* il più esterno è rudimentale e può anche mancare; nella forma esterna più rombica e nelle costole più depresse che terminano in un solco a faccie uniformemente declivi e si riuniscono in una linea nettamente impressa.

L'*area depressa* (Vedi *V. intermedia*) comincia dopo la terza costola ed è costituita da tre costole, più piccole delle altre ma quasi eguali tra loro; nelle varietà prive di aculei l' area depressa è meno appariscente non tanto per la mancanza d' aculei sulle costole che la limitano, quanto per una effettiva depressione minore; nelle varietà munite di piccoli aculei disposti a scacchi, gli aculei sono più frequenti nella parte anteriore e mancano sempre nell' area depressa; le costole comprese tra l' area depressa e il margine ligamentare, sono rialzate e presentano un rigonfiamento crescente col loro termine contro il margine, andamento che concorre alla forma trapezoidale della conchiglia; per i denti e per la forma

è quella che più di tutti si accorda alla *V. sulcata,* dalla quale poi differisce completamente per la forma delle costole così bene figurate da Brocchi, e per la forma delle impressioni muscolari; queste che nella *sulcata,* nella *intermedia* e nella *pectinata* sono differenti, essendo assai più lunga quella anteriore, nella *rhomboidea* come nella *rudista* e nella *trapezia* sono quasi eguali.

La *C. matheroni* May. figurata da Fontannes (Moll. Rhône et Rous, Tav. 9, fig. 15, 16, 17) è una varietà priva di aculei della *rhomboidea;* è più prossima al tipo la figura 18 della stessa tavola riferita dall'autore alla *C. bollenensis.* Vedi quadro finale alla *V. trapezia.*

Venericardia rudista Lamark. (Cardita). È citata da Lamark stesso di Siena ed è diffusa nei sedimenti litorali pliocenici; nel Lazio è citata come *C. aculeata* Poli alla quale è assai prossima essendone probabilmente la diretta discendente: differisce dalla *C. aculeata* per il minor numero di costole (16 a 17 nella fossile), per la forma elevata, rotondeggiante e con i solchi regolarmente concavi; inoltre le squamme sono in minor numero e qualchevolta si riducono a pochi aculei nelle due o tre costole prossime all'area depressa. L'*area depressa* comincia dopo la terza costola dal lato ligamentare ed è costituita da due o tre costole uguali, piccole depresse, pochissimo rilevate e prive di qualunque squamma; le due impressioni muscolari sono eguali in lunghezza, quella anteriore è assai più ristretta della posteriore.

Buona figura di questa specie, per quanto non rappresenti il tipo normale ma una varietà priva o con pochi aculei, e stata data da Fontannes col nome *C. bollenensis,* Tav. VII, fig. 19 e 20, dell'opera magistrale sui molluschi pliocenici delle vallate del Rodano e del Roussillon. La figura data da Hörnes (Moll. foss. Wien, Tav. 36, fig. 2) è un tipo diverso da quello del pliocene italiano.

Venericardia subrevoluta De Stefani (Cardita) (Bull. Soc. Malac. Ital., Vol. XIII, pag. 189, Tav. X, fig. 11, 13). È la stessa specie che nel lavoro anteriore di Pantanelli e

De Stefani sui molluschi di Siena è stata indicata col nome di *Cardita revoluta* Seg. dalla quale è ben differente. In questa specie non avvi traccia dell'*area depressa*. Trovasi anche nell'astigiano (En. coll. mus. mod.).

Venericardia sulcata Bruguière (Cardita). Non vi è dubbio che questa specie esista anche nel pliocene, e in qualche località (Castellarquato) è assai comune. L'unica differenza per quanto non assolutamente costante è nel numero maggiore delle costole, 20-21 nella vivente, 23-24 nella fossile, nella quale sono anche più avvicinate; in tutti gli altri caratteri concordano perfettamente, cioè forma esterna, ornamentazione delle costole, area depressa poco evidente, lunula piccolissima, con un solo dente sotto la lunula e la impressione muscolare anteriore assai più lunga della posteriore.

È segnalata col nome di *sulcata* da Costa per S. Miniato e da Ponzi e Meli per il Lazio. Cocconi e Coppi la citano del piacentino e del modenese col nome di *C. antiquata* L. Ne posseggo esemplari di Colle (Toscana) Vedi specie seguente.

Venericardia trapezia L. È citata per Castrocaro da Foresti e da Seguenza dell'astigiano; ne posseggo esemplari di Castellarquato e della Toscana (Colle e Chiusdino): la forma fossile non differisce dalla vivente; appena vi si scorge una tendenza ad assumere una statura maggiore (un esemplare è 23 m.). Salvo la forma esterna e la statura, è quella che più si accosta alla *V. intermedia;* ne differisce per l'interstizi delle costole più angusti, per gli umboni assai meno prominenti e per le impressioni muscolari che nella *trapezia* sono quasi eguali mentre nella *intermedia* le anteriori sono lunghe e ristrette, le posteriori più brevi estese e subtriangolari. L'area depressa nella *trapezia* è più estesa, comprende quattro costole, ed è alla sua estensione maggiore che deve la sua forma; il margine ventrale è rettilineo ed anche subsinuato.

La figura data da Hörnes (Foss. Mull. Wien, Tav. 36, fig. 4) rappresenta un tipo differente da quello del pliocene italiano.

Le sei *Venericardiae* del pliocene cioè *intermedia*, *pectinata*, *rhomboidea*, *rudiste*, *sulcata* e *trapezia* possono essere distinte nel seguente modo;

A Impressioni muscolari anteriori più lunghe delle posteriori;
B Impressioni muscolari anteriori quasi uguali alle posteriori;
C Due denti nella valva sinistra sotto la lunula;
D Un solo dente o due dei quali uno rudimentale nella valva sinistra sotto la lunula;
E Denticolo sul margine ligamentare dopo il dente cardinale lamellare della valva sinistra;
F Forma allungata;
G Forma subcordata;

intermedia A, C, E, F; *pectinata* A, D, E, G; *rhomboidea* B, D, G; *rudista* B, D, F; *sulcata* A, D, G; *trapezia* B, C, E, F.

alle quali differenze vanno aggiunte quelle della forma e dell' ornamentazione delle costole, che nei tipi delle sei specie sono sempre differenti.

Cardita

C. ACULEATA Poli. Citata da Conti I e II Ed. e da Ponzi e Meli per Montemario, da Costa per S. Miniato, e da Ponzi per Monte Formello, non credo che la forma vivente indicata con questo nome si trovi nel pliocene, ma che debbano invece intendersi gli esemplari citati come *V. rudista* (Lam.).

C. ANTIQUATA L. Cocconi la cita del piacentino e Coppi del modenese, è sinonimo della *V. sulcata* (Brug.).

C. ARCTICA Brug. Citata da Sasso con questo nome per Albenga è la *Saxicava arctica* L.

Cardita calyculata L. È citata come *C. calyculata* o *C. elongata*, come *Mytilicardia*, oppure *calyculata* var. *elongata* Bronn, di tutti i giacimenti litorali pliocenici italiani. Le differenze della forma fossile con la vivente già accennate completamente da Bronn, cioè maggiore statura quasi il doppio, e minor numero di costole potrebbero autorizzare a conservare

il nome di Bronn; però il numero delle costole è assai variabile e per alcuni individui con molte costole e di piccole dimensioni le differenze spariscono; potrà quindi essere conservato il nome di Bronn come varietà per quegl' individui che si accostano alla descrizione data da quest' autore: Weinkauff discute a lungo e con molta chiarezza il valore di questa specie (Conch. Mittelm., Vol. I, pag. 156), aggiungerò che le specie figurate da Hörnes (Foss. Moll. Wien, Tav. 36, fig. 7 e 9). *C. calyculata* L. e *C. elongata* Bronn non corrispondono alla forma del pliocene italiano. Fontannes (Moll. Rhône et Rouss.) figura alla Tav. VII, fig. 22, 23 la *elongata* Bronn ottimamente e al N. 21 una varietà della *calyculata* della quale non conosco la simile del pliocene italiano.

C. CANALYCULATA L. Errore di stampa per *calyculata* sfuggito a Fucini (Pliocene di Cerreto Guidi, pag. 78).

C. CORBIS Phil. Vedi *Venericardia corbis* (Phil.).

Cardita depereti Fontannes (Mytilicardia). Citata da Parona (Val Sesia e Lago d' Orta, pag. 114) per ponte S. Quirico. Questa specie certamente autonoma è stata descritta ed ottimamente figurata da Fontannes (Moll. Rhône et Rouss., Vol. II, pag. 129, Tav. VII, fig. 24).

C. ELONGATA Bronn. Vedi *Cardita calyculata* Phil.

C. ETRUSCA Lam. È citata da Lamark di Siena, o meglio il tipo stesso è di questa località; va riferita alla *Venericardia sulcata* Brug. fide Deshayes; probabilmente il tipo di Lamark non doveva essere proprio dei dintorni di Siena ma poteva provenire da località non molto distanti.

C. INTERMEDIA (Broc.). Vedi *Venericardia intermedia* Broc.

C. MATHERONI May. Citata da Parona (Val Sesia et., pag. 114) va riferita ad una var. della *Venericardia rhomboidea* Broc.

C. Partschi Gold. È citata da Parona (Esam. compar., pag. 11) di Cassina Rizzardi; la specie figurata da Hörnes è un tipo speciale che si approssima molto alla *Venericardia sulcata* Brug. come si presenta ordinariamente nel pliocene; se ne distingue per la mancanza dell' *area depressa* e quindi è del gruppo della *jouanneti* e della *subrevoluta;* non credo che questo tipo si trovi nel pliocene italiano e inclino a ritenere che la specie di Cassina Rizzardi debba riferirsi alla *V. sulcata* (Brug.).

C. pectinata Broc. Vedi *Venericardia pectinata* Broc.

C. revoluta Seg. per la citazione di Siena, vedi *Venericardia subrevoluta* (De Stef.).

C. rhomboidea (Broc.) Vedi *Venericardia rhomboidea* Broc.

C. rudista Lam. Vedi *Venericardia rudista* (Lam).

C. scabricosta Michd. Citata da Appelius (Boll. Mal. Ital., Vol. III, 277) per i dintorni di Livorno è indecifrabile. Probabilmente è una varietà della *C. calyculata.*

C. scalaris Sow. Parona (Esam. comp., pag. 11) cita questa specie di Cassina Rizzardi; non è facile separare questa specie da altre affini, alcune delle quali benchè non ancora segnalate nel pliocene italiano vi si trovano certamente; credo quindi almeno a titolo provvisorio di non includerla nelle specie accertate: Hörnes riferisce la *producta* Michelotti del miocene a questa specie, secondo me essa va riferita invece alla *Venericardia corbis* (Phil.).

C. senilis Wood. Citata da Coppi (Fram. di pal. mod., pag. 20) va riferita alla *Venericardia rhomboidea* Broc.

C. squamosa Leach. Citata da Ponzi (Atti XI Congr. sc. it., pag. 285) per la Farnesina; specie di sinonimia dubbia, può essere la *rudista* o la *trapezia.*

C. SUBREVOLUTA De Stef. Vedi *Venericardia subrevoluta* (De Stef.).

C. SULCATA Brug. Vedi *Venericardia sulcata* (Brug.).

C. TRAPEZIA L. Vedi *Venericardia trapezia* (L.).

(*Mytilicardia*)

M. calyculata L. Vedi *Cardita calyculata* (L.).
M. depereti Font. Parona; vedi *Cardita depereti* (Font.).
M. elongata (Bronn) Vedi *Cardita calyculata* (L.).

Astartidae ***Astarte***

Astarte fusca Poli. (Tellina) Brocchi l'ha chiamata *Venus incrassata* (Conc. foss. subap., Vol. II, pag. 374, Tav. XIV, fig. 7) e la cita del piacentino, del parmigiano e di Val d'Andona. È poi citata da tutti gli autori per l'Italia settentrionale, da Appelius per la Toscana (Boll. mal. ital., Vol. II, pag. 36) crete senesi e colline pisane, da Ponzi e da Meli per diverse località del Lazio: è quindi specie assai diffusa e presenta diverse variazioni sia nella dentatura del margine, sia nelle pieghe concentriche superficiali, dalle forme completamente lisce a quelle coperte di pieghe sottili nella prossimità dell'apice; la forma fossile non differisce dalla vivente; gli esemplari emiliani, Modena-Piacenza, almeno per diverse centinaia che ho potuto esaminare, sono sempre più piccoli della statura media della vivente e raramente raggiungono la lunghezza di 18 m.; doveva essere del piacentino l'individuo figurato da Brocchi; nell'astigiano riprendono facilmente la lunghezza di 23 m., superiore alla media della vivente.

A. CRISPATA Cantraine (Diagn. e desc. succ., pag. 29) Questa specie è citata dall'Autore di Monteaperto (Siena). Essa non è stata più ritrovata; la descrizione un po' incompleta, la mancanza di figura e il dubbio che possa essere la *A. sulcata* Da

Costa, consigliano di non inscriverla ancora tra le specie plioceniche italiane.

A. INCRASSATA (Broc.). Doppio impiego per l'*A. fusca* Poli. Nyst ha riferito questa specie alla *A. sulcata* Da Costa.

Astarte sulcata Da Costa. Citata da Foresti per il bolognese (Moll. Bol., p. II, pag. 26) e da Coppi per il modenese (Pal. mod., pag 104) trovasi anche a Castellarquato e forse devesi a questo la citazione di Nyst che la reputa sinonima della *incrassata* Broc. La forma fossile è anche più piccola della vivente del Mediterraneo la quale a sua volta è minore del tipo oceanico e nordico.

Astarte triangularis Montagu. È citata da Ponzi e Meli per la Farnesina (Moll. foss. Montemario, pag. 23) e da Seguenza per Peccioli Val d' Era (Bull. Comit. Geol. 1877, pag. 9).

(*Goodallia*)

G. incrassata Desh. Citata da Conti per Montemario; probabilmente è l'*Astarte fusca* ma è specie assai incerta.

G. terminalis Desh. Citata da Conti per Montemario; indecifrabile.

Woodia

Woodia digitaria L. È citata di Siena (Pantanelli e De Stefani Bull. Soc. Mal. Ital., Vol. IV, pag. 44 e lavori successivi) di Colle (Pantanelli, Conch. plioc. di Pietrafitta) Non è segnalata d'altre località italiane, meno che per il quaternario di Sicilia. La forma fossile non differisce dalla vivente.

Crassatellidae ***Crassatella***

CRASSATELLA CONCENTRICA non Duj. Foresti (Pliocene antico di Castrocaro, pag. 44, Tav. 1, fig. 17, 18). La specie descritta

sommariamente e figurata da Foresti non corrisponde nè al tipo di Vienna nè a quello del bordelese, nè alla *Astarte Murchisoni* Micht. È una specie distinta che dovrà ricevere un suo nome particolare; è pure distinta dalla *Circe planata* Calc. che Seguenza pone tra la Crassatelle. Trovasi anche a Castellarquato.

Erycinacea

Erycinidae — *Erycina*

E. AMBIGUA Nyst. Citata da Zuccari (Cat. coll. Rigacci) per Montemario; va riferita all' *Ervilia castanea* (Mtg.).

E. ANGULOSA (Ren.) Bronn. (Ital. ter. Geb., pag. 90). Citata da Conti I e II Ed. e da Sismonda Syn. II va riferita alla *Syndesmya stricta* (Broc.).

E. CUSPIDATA (Ol.) Brocchi (Conc. subap., pag. 325) vedi *Cuspidaria cuspidata* (Ol.).

E. LONGICALLIS (Scac.). Citata da Ponzi (Monte Vaticano 18) vedi *Syndesmya longicallus* (Scac.).

E. PELLUCIDA Brocchi. (Conc. foss. subap., pag. 323, Tavola XII, fig. 8) *Syndesmya renieri* (Bronn).

E. PUSILLA (Phil.). Citata da Ponzi per il Vaticano, da Conti e da Ponzi e Meli per Montemario è l' *Ervilia castanea* (Mtg.).

E. RENIERI Bronn (Ital. tert. Geb., pag. 90), Conti per Montemario (I e II Ed.) Sismonda (Syn. II) e Sacco per il Piemonte, Ponzi per il Vaticano. Vedi *Syndesmya renieri* (Bronn).

E. SEMINULUM Phil; Citata da Sacco per il Piemonte (catalogo 339) va riferita alla *Lasaea rubra* (Mtg.).

E. STRICTA Broc. (Conc. foss. subap., pag. 324, Tav. XII, fig. 3) Val d'Andona; Sacco Piemonte; Vedi *Syndesmya stricta* (Broc.).

Kellia

K. COMPLANATA (Phil.). Citata da Conti per Montemario (I Ed., pag. 18, II Ed., pag. 26) la reputo specie di dubbia determinazione.

Kellia corbuloides Philippi (Bornia). Citata come *Bornia* da Michelotti (Brevi cen. mol. acef., pag. 167) astigiano; da Lawley (Boll. Soc. Mal Ital., Vol. I, pag. 33) per Vallebiaja e da Fucini (Boll. Soc. Geol. Ital., Vol. X, pag. 80) per Grotte. Buone figure sono quelle di Wood (*Lepton deltoideum*) e Hörnes (*Lepton corbuloides*); rappresenta invece un tipo un po' differente senza che si possa ragionevolmente riferire a specie diversa, quello figurato da Fontannes (Moll. Rhône et Rouss., Tav. VII, fig. 10). Tuttora vivente nel Mediterraneo e nell'Oceano lusitano, è specie non comune per quanto il tipo della medesima sia prepliocenico.

Kellia peregrina De Stefani e Pantanelli (Bull. Soc. Mal. Ital., Vol. IV, pag. 45 e Vol. XIII, Tav. X, fig. 6, 7). Oltrechè di Siena, luogo del tipo, è citata da Fucini dell'empolese (Boll. Soc. Geol. Ital., Vol. X, pag. 78).

K. SEMINULUM Phil. Citata da Conti per Montemario I e II Ed. va riferita alla *Lasaea rubra* (Mtg.).

Kellia suborbicularis Montagu (Mya). È citata di Siena da De Stefani e Pantanelli, da Conti per Montemario I e II Ed., da Ponzi e Meli per Montemario, da Fucini per Spicchio ed è figurata da De Stefani nel Bull. Soc. Mal. Ital., Vol. XIII, Tav. IX, fig. 13-16.

(*Bornia*)

B. complanata Phil. vedi *Kellia complanata* (Phil.).
B. corbuloides Phil. vedi *Kellia corbuloides* (Phil.).

Montacuta

Montacuta bidentata Montagu (Mya). Citata da Tuccimei a Cannetaccio Sabina (Bull. Soc. Geol., Vol. VIII, pag. 123), da Fucini per l'empolese (Bull. Soc. Geol., Vol. X, pag. 79) come *Tellimya* è citata di Siena da Pantanelli e De Stefani, di Colle da Pantanelli e per la Farnesina da Ponzi e Meli. E stata solo figurata la forma pliocenica del Nord da Wood (Crag. Moll., Tav. 12, fig. 17) e da Nyst (Ter. plioc. scal., Tav. 19, fig. 10).

M. Fontemaggi Conti. Citata da Zuccari per Montemario, va riferita forse alla *M. bidentata* Mtg.

Montacuta ferruginosa Montagu (Mya). Citata da Ponzi e Meli per la Farnesina (Fossili di Montemario, pag. 22) è vivente nel Mediterraneo e nell' Oceano: è figurata da Wood (Crag. Moll., Tav. 12, fig. 14) per la forma del Nord e da Nyst (Terz. plioc. scald., Tav. 19, fig. 8).

Montacuta laevis Philippi (Arcinella). Citata da De Stefani per S. Miniato (Boll. Mal. Ital., Vol. VII, pag. 24) e come *Tellimya* da De Stefani e Pantanelli per i dintorni di Siena. (Boll. Soc. Mal. Ital., Vol. IV, pag. 45). Alla descrizione di Philippi aggiungerò che la traccia palleale è integra e le impressioni muscolari sono ampie e rotonde. Per la forma esterna è prossima alla *M. truncata* Wood dalla quale differisce per le dimensioni; la *M. truncata* figurata da Nyst (Ter. scald., Tav. 19, fig. 11) invece vi corrisponderebbe anche per queste.

Montacuta substriata Wood. (Crag. Mollusca, Vol. II, pag. 128, Tav. XII, fig. 12). E citata da De Stefani (Boll. Mal

Ital., Vol. VII, pag. 24) per S. Miniato, da Coppi (Paleont. moden., pag. 103) per la Tagliata e da Zuccari (Cat. Rig. pag. 11) per Montemario.

Montacuta truncata Wood (Crag. mollusca, Vol. II, pag. 127, Tav. XII, fig. 16). È citata da Fucini (Boll. Soc Geol. Ital., Vol. X, pag. 79) per Spicchio Empoli. Fucini avverte che i suoi esemplari sono un poco meno inequilaterali di quelli figurati dal Wood e dal Nyst. In questo caso la figura del Nyst (Terz. plioc. scald., Tav. 19, fig. 11) non andava citata, essendo che detta figura non è stata fatta sopra l'esemplare del Belgio, ma evidentemente copiata e con tutta la fedeltà di un disegnatore litografo, dalla figura del Wood.

(*Tellimya*)

T. bidentata (Mtg.). Vedi *Montacuta bidentata* (Mtg.).

T. Fontemaggi Conti. (Fossili di Montemario Ed. I, pag. 18 e 45; Ed. II, pag. 26 e 50) è specie molto incerta, probabilmente è la *Montacuta bidentata* (Mtg.).

Scacchia

Scacchia elliptica Scacchi (Tellina non Brocchi) (Osservazioni Zool. 2, pag. 14) e Philippi (En. moll. sicil, Vol. II, pag. 27. Tav. 14, fig. 8). È citata da Fucini per Spicchio (Empoli) (Boll. Soc. Geol. Ital., Vol. X, pag. 79).

Lasaea

Lasaea rubra Montagu (Cardium). È citata da Conti (Poronia) per Montemario (I Ed., pag. 18 e II Ed., pag, 26, da Coppi e da Zuccari per la stessa località come *Lasaea* da Coppi (Paleon. modenese, pag. 103) per la Grizzaga. Seguenza (Bull. Com. Geol. 1877, pag. 15) la cita di Peccioli Val d'Era.

(*Poronia*)

P. antiqua Desh. Citata da Conti per Montemario è specie indecifrabile.

P. rubra Récl. Citata da Conti. Vedi *Lasaea rubra* (Mtg).

(*Cyamium*)

C. antarcticum Phil. Conti (Montemario I Ed., pag. 18, II Ed., pag. 26) è specie indecifrabile.

Lepton

L. PULCHERRIMUM De Stef. (Boll. Mal. Ital., Vol. VII, pag. 23) è descritta questa specie di S. Miniato e vi è anche accennata una figura che non è mai stata pubblicata. Fucini l'ha riferita (Bol. Soc. Geol., Vol. X, pag. 79) al *L. squamosum* (Mtg.).

Lepton squamosum Montagu (Solen). Citato da Conti per Montemario I e II Ed. Da Ponzi e Meli per la Farnesina e stato ultimamente figurato da Fucini (Boll. Soc. Geol. Ital., Vol. X, pag. 79) per gl'individui di Spicchio e Limite (Empoli).

Lepton stephanii Fucini. (Boll. Soc. Geol. Ital., Vol. X, pag. 79, Tav. I, fig. 6). Nelle sabbie tra Spicchio e Limite.

Lepton subtrigonum Jeffreys. È citato da Ponzi e Meli (Fossili di Montemario, pag. 22) per la Farnesina.

Galeommidae ***Scintilla***

Scintilla bipartita De Stefani e Pantanelli (Bull. Soc. Mal. Ital., Vol. IV, pag. 44, e Vol. XIII, pag. 190, Tav. X, fig. 8-10). Dalle ghiaie del Riluogo presso Siena.

S. PARISIENSIS Desh. Citata da Conti per Montemario (I Ed., pag. 18, II Ed., pag. 26), sembra che debba riferirsi alla *Ervilia castanea* Mtg.

S. PHILIPPIENSIS Desh. Citata da Conti per Montemario I Ed., pag. 18, II Ed., pag. 26 è indecifrabile quando anche si corregga l' ortografia del nome citato.

S. RECONDITA Fischer. È citata da Ponzi e Meli (Montemario, pag. 22) per le sabbie della Farnesina. Vedi *Sportella recondita* (Fisch.).

Sportella

Sportella ambigua Nyst et Westendorp (Corbula). Citata da Fucini e ricondotta al genere Sportella (Boll. Soc. Geol. Ital., Vol. X, pag. 81) per le sabbie di Spicchio e Petrojo Empoli.

S. CAILLATI Desh. Citata da Conti per Montemario (I Ed., pag. 20 e II Ed., pag. 27), secondo Jeffreys va riferita alla *S. recondita* (Fisch.).

Sportella recondita Fischer (Scintilla). È citata (Scintilla) Da Ponzi e Meli per Montemario e da Fucini (Soc. Geol. Ital., Vol. X, pag. 80) per Petrojo Empoli.

Cardiacea

Cardiidae *Cardium*

Cardium aculeatum L. È citato di tutti i giacimenti pliocenici italiani; non è però detto nè è facile stabilire che proprio la specie citata sia o la specie linneana nella sua forma nordica oppure in quella mediterranea; io non conosco che due soli esemplari di Castellarquato che possono riferirsi a questa specie e questi sono rispetto al tipo vivente più trasversi, la regione posteriore è meno nettamente delineata e le spine non hanno le dimensioni che abitualmente si ritrovano nella vivente.

Vi sono diversi *cardium* che devono spesso essere stati confusi fra loro e i limiti dei quali non è molto facile di assegnare e questi sono i seguenti: *aculeatum* L. *deshayesi* Payr, *echinatum* L., *mucronatum* Poli; io ho creduto d'interpretarli nel seguente modo, tanto dalle descrizioni degli autori come dal confronto con i viventi; intanto avvertirò che tra questi non vi sono differenze apprezzabili nel cardine e nei denti e che invece debbono cercarsi nella forma esterna e negli ornamenti delle costole; egualmente la forma delle costole in tutti, piana o debolmente convessa, lucente, con gli interstizi segnati da linee trasversali, non tenendo conto della forma delle spine o tubercoli, è in tutti eguale.

La forma è obliqua troncata posteriormente nel *C. aculeatum;* rotondata in tutti gli altri. Le protuberanze delle costole sono più abbondanti nella parte posteriore che nella anteriore, mancano spesso nella parte media, possono mancare nella parte anteriore, e ridursi a ben poche nella regione più esterna della parte posteriore; esse possono presentare tre forme diverse: 1.° SPINOSE: spine acute più o meno ricurve con una doccia superiore lineare dal lato dell'umbone; 2.° COCLEARI: spine ottuse prive di punta nelle quali la doccia sempre rivolta verso l'umbone si allarga a cucchiaio; il maggior diametro della sezione di una di queste protuberanze è trasversale alla costola, mentre nelle spinose è longitudinale o parallelo alla costola stessa: PAPILLARI, terminanti in papilla ottusa o trasversalmente allargata con la maggior prominenza ottusa, con traccie della doccia superiore. Stabilite queste tre forme delle protuberanze costulari, il *C. aculeatum* le ha tutte spinose come pure l'*echinatum;* il *C. mucronatum* Poli le ha spinose nella regione posteriore o cocleari; il *C. deshayesi* le ha cocleari nella regione posteriore e media, papillari nella regione anteriore; aggiungendo a queste specie l'*erinaceum* che si distingue per il numero maggiore di costole, per la forma e per altri caratteri, e il *paucicostatum* che ha caratteri ben definiti in altri elementi, e ricordando le differenze di forma tra l'*echinatum* e l'*aculeatum* la disposizione delle protuberanze può essere raccolta nel seguente diagramma: hanno protuberanze,

	SPINOSE		COCLEARI		PAPILLARI	
nella regione	ant.	post.	ant.	post.	ant.	post.
C. aculeatum . . .	»	»	—	—	—	—
C. echinatum . . .	»	»	—	—	—	—
C. deshayesi	—	—	—	»	»	—
C. mucronatum . .	—	»	»	—	—	—
C. erinaceum . . .	—	»	—	—	—	»
C. paucicostatum .	—	—	—	—	»	»

Tornando alle forme fossili, credo che la sinonimia di queste specie come di quelle citate sia da accettarsi con benefizio d'inventario, e questo senza pregiudizio della dottrina dei miei colleghi passati e presenti in malacologia che dove si sono imbarazzati Poli, Lamark, Reeve, e tanti altri non è sempre facile orizzontarsi.

La specie figurata da Fontannes (Moll. Rhône et Rouss. Vol. II, Tav. V, fig. 2, 3) con questo nome non è una varietà di questa ma il *C. paucicostatum* Sow.

C. aeolicum L. Citato da Conti, I e II Ed., per Montemario va riferito al *C. pectinatum* L.

C. BIANCONIANUM Cocconi (Enum. moll. foss. Parma e Piacenza, pag. 296, Tav. IX, fig. 6-9) Castellarquato. È citato pure da, Fucini per l'empolese, Coppi per il modenese e Ponzi Meli per Montemario. E una varietà trasversa del *C. mucronatum* Poli, a costole leggermente piatte in confronto del tipico. La figura di Cocconi non rende conto di quest'ultimo carattere, che in ogni caso non può autorizzare una specie autonoma.

C. BROCCHII Mayer (Journ. de Conc., Vol. XIV, pag. 67, Tav. II, fig. 4) Montezago Piacenza, va riferito ad una varietà del *C. mucronatum* Poli. È citato da Cocconi per il piacentino e da Coppi per il modenese.

C. CILIARE L. Brocchi (Conc. foss. subap., pag. 307). È citato da Bronn, da Sasso per Albenga, da Sismonda (Syn. I e II) e da Coppi va riferito al *C. paucicostatum* Sow.

C. CLODIENSE Ren. Brocchi (Conc. foss. subap, pag. 306, Tav. XIII, fig. 3), Bronn citaz. di Brocchi; è una delle tante forme del *C. edule* L.

C. CRASSUM Defr. Bronn (It. tert. Geb., pag. 103). Castellarquato, Siena, Piemonte, Toscana. Cocconi lo cita del parmigiano ed ha figurato una varietà del medesimo (En. moll. foss. Parma e Piacenza, Tav. VIII, fig. 1-3); è una delle tante forme del *C. edule* L.

Cardium cyprium Brocchi (Venus) (Conch. foss. subap., Vol. II, pag. 360, Tav. XIII, fig. 14). Crete senesi, riferito da Bronn al *C. Hillanum* Sow. è citato di Siena, di Chianciano, di Castellarquato e del genovesato (Issel) Fontannes descrive minutamente e completamente questa specie (Moll. Rhône et Rouss.. P. II, pag. 99, Tav. VI, fig. 11) che reputa una varietà del tipo di Brocchi: ora non vi può essere dubbio alcuno che sia proprio la forma descritta quella stessa che trovasi così comune a Castellarquato e nel senese, tanto più che le differenze per le quali ne farebbe una varietà, spariscono con l'esame di molti esemplari. Deve riferirsi a questa specie il *C. Grateloupi* Micht (Brev. cenni, acef., pag. 137 ex acta Ac.).

C. DARWINII May. (Journ. de Conch., Vol. XIV, pag. 69). È una varietà trasversa del *C. hians* Broc. Mayer la riferisce al *C. hians* Reeve non Brocchi e al *C. indicum* Lam. che sono considerati essere la stessa specie di quella di Brocchi. Cocconi, seguendo Mayer la cita senza conoscerla, del piacentino.

Cardium deshayesi Payradeau. È citato con questo nome di diverse località e probabilmente a questa specie possono riferirsi qualche citazione del *C. echinatum* per quanto sia dal medesimo distintissimo. Vedi *C. aculeatum.*

La forma fossile è simile alla vivente e tra tutte le specie del gruppo è anche quella che per la forma e per le dimensioni meno differisce dalla vivente. Oltre ai caratteri sopra accennati (V. *C. aculeatum*) si distingue per i solchi intersti-

ziali più marcati e nettamente rettilinei, per le costole più rilevate e quasi quadrangolari in prossimità del margine e per l'ampiezza della pseudolunula liscia nel lato opposto al ligamento; questo ultimo carattere lo ha a comune con il *C. mucronatum* Poli esclusivamente.

C. DISCREPANS Bast. Citato da Sacco per il Piemonte; è indecifrabile, forse il *C. oblongum* Chem.

C. ECHINATUM L. È citato da tutti coloro, che si sono occupati di malacologia pliocenica italiana; io pure ho citato questa specie di diverse località ed oggi mi persuado che come non vive attualmente nel Mediterraneo così non ha vissuto nei mari pliocenici; credo che la massima parte delle citazioni di questa specie debbano riferirsi al *C. mucronatum* Poli, e che questo nome nato dall'equivoco di non avere inteso il *C. erinaceum* L. abbia avuto una fortuna maggiore di quella che meritava: ciò non toglie che sotto questo nome possano essere passate altre specie.

Cardium edule L. È citato di tutti i giacimenti pliocenici litorali e salmastri d'Italia; le sue molteplici varietà hanno sovente ricevuti nomi speciali; *C. crassum* Defr.; *C. incertum* Bronn; *C. rusticum; C. clodiense* etc. Il suo polimorfismo è in relazione con la facilità per questa specie di adattarsi alle acque salmastre, sieno queste più o meno salse delle acque marine. Monterosato esclude questa specie dal Mediterraneo è riferisce tutte le forme che alla medesima sono state riunite al *C. Lamarki* Reeve; Kobelt lo ammette come Weinkauff vivente nel Mediterraneo e reputa il *Lamarki* sinonimo del *C. edule;* Kobelt lo dice raro nel Mediterraneo, ammettendovi le due specie; non potendo risolvere la questione o meglio studiarla per mancanza di una serie numerosa di tipi conservo il nome comunemente usato per questa specie, sulla cui individualizzazione non può correre equivoco.

Cardium erinaceum Lamark. È citato per Castellarquato da Cocconi (En. moll. foss. Piac., pag. 298) da Coppi (Pal.

Mod., pag. 105) per il modenese, da Conti I e II Ed., Rayneval V. d. Ecke e Ponzi, da Ponzi e Meli per Montemario, e trovasi nell'astigiano. Le costole piane quadrangolari ristrette come i solchi e la forma allungata lo distinguono assai bene dai suoi congeneri del gruppo del *mucronatum* al quale appartiene. Nell'opera di Poli figura come *C. echinatum.*

Cardium exiguum Gmelin. (Philippi. En. moll. Sicil., Tav. 14, fig. 17, *C. parvum*). È citato da Conti, (I e II Ed. per Montemario, da Rayneval, v. d. Ecke e Ponzi (Cat. fos. Montemario, pag. 7) e da Manzoni per Vallebiaja.

C. FASCIATUM? Montg. Questa specie atlantica è citata dubitativamente di Vallebiaja da Manzoni, non credo che possa essere accettata.

C. FLEXUOSUM Gml. Citato da Conti per Montemario nella prima e seconda edizione, è specie d'incerta origine; come pliocenica indecifrabile.

C. FRAGILE Broc. (Conc. foss. subap., Vol. II, pag. 312, Tav. XIII, fig. 4). Questa specie è citata come *Cardium* o come *Laevicardium* da Sasso e da Issel per il genovesato e da Sismonda e Sacco per il Piemonte, da Cocconi per il piacentino, da Coppi per il modenese, da Foresti per il bolognese, da Appelius, Pantanelli e De Stefani per la Toscana. Brocchi ebbe un individuo giovane e per quanto ne vedesse le affinità con il *laevigatum*, lo credè differente per la sua forma, e il confronto che ne fa coll'*oblongum* lascia comprendere che se avesse posseduto un individuo del *norvergicum*, non avrebbe creato una nuova specie. Infatti i giovani del *norvergicum* al quale va riferita la specie di Brocchi non hanno la forma allungata nè sono così inequilaterali come gli adulti, mentre i giovani del *C. oblongum* acquistano ben presto la loro forma definitiva. La specie nominata da Fontannes (Moll. Rhône et Rouss., Vol. II, pag. 101, Tav. VI, fig. 12-15) *Laevicardium oblongum* var. *comitatensis* rappresenta questa specie.

C. GRANULINUM Micht. (Ann. sc. R. Lomb. Ven., Vol. IX, pag. 136). La descrizione data da Michelotti si può adattare a molte specie conosciute, nè è abbastanza chiara per separarla dalle altre, rimane quindi indecifrabile: forse è il *papillosum* Poli.

C. GRATELOUPI Micht. (Ann. sc. R. Lomb. Ven., Vol. IX, pag. 137). La descrizione di questa specie è abbastanza chiara per non esservi dubbio che si tratti del *C. cyprium* Broc.

C. HILLANUM Sow. Citato da Bronn invece di *C. cyprium* Broc. va effettivamente inteso per questa specie.

Cardium hirsutum Bronn. (It. tert. Geb., pag. 104). Castellarquato. Specie assai diffusa, essendo citata da per tutto eccetto che della Toscana. Lo citano Sismonda e Sasso per il Piemonte, Sartorio per S. Colombano, Bronn e Cocconi per il piacentino, Coppi per il modenese, Foresti per il bolognese, Rayneval, v. d. Ecke, Ponzi e Meli per il Lazio; è così caratteristica per la sua forma rigonfia, angolosa, che non ha mai offerto cagione di equivoco alcuno. È figurata da Hörnes (Foss. Moll. von Vien) alla Tav. 26 del II° Vol. fig. 6-9.

Cardium hians Brocchi (Conc. foss. subap., Vol. II, pag. 316, Tav. XIII, fig. 6). Specie comune assai è citata di tutti i giacimenti pliocenici italiani; per quanto sia assai raro averne un individuo completo, la moltiplicità delle citazioni dipende dal fatto che bastano pochi frammenti per la sua determinazione.

C. INDICUM Lam. Citato da Sismonda (Syn. I) va riferito al *C. hians* Broc.

C. INCERTUM Bronn (It. ter. Geb., pag. 103) Castellarquato. È stato riferito all' *edule*, è specie assai incerta ma preferirei riferirla al *tuberculatum* L.

C. ISOCARDIA L. Citato da Sasso per Albenga, va probabilmente riferito al *C. mucronatum* Poli.

D. JEFFREYSI Rigacci. Citato da Zuccari (Cat. Rig., pag. 12) è specie nominativa.

C. LAEVIGATUM L. Citato da Bronn e da Sismonda (Syn. I) e da Conti I e II Ed. va riferito al *C. norvegicum* Speng.

C. METAXA Conti (Montemario e i suoi foss. I Ed., pag. 21 e 46, II Ed., pag. 46, 50.) va riferito al *C. hirsutum* Bronn.

C. MINIMUM Phil. È citato da Manzoni per Vallebiaja e per la Farnesina da Ponzi e Meli; credo la specie assai dubbia, e che convenga non iscriverla tra le forme accertate del pliocene italiano, o riferirla al *papillosum* Poli.

Cardium mucronatum Poli. Questo nome non è stato mai impiegato dai cultori della malacologia pliocenica e la maggior parte delle citazioni del *C. echinatum* debbono riferirsi a questa specie; come è stato detto al *C. aculeatum* questa specie differisce dal *C. echinatum* del quale ha la stessa forma tumida e rotondeggiante, per gli aculei che nell' *echinatum* sono *spinosi* (vedi *C. aculeatum*) nelle due regioni della conchiglia, nel *mucronatum* sono spinosi nella regione posteriore, cocleari nella regione anteriore. Conosco certamente questa specie della Toscana, di tutta l' Emilia e dell' astigiano.

Cardium multicostatum Brocchi (Conc. foss. subapp., Vol. II, pag. 313, Tav. XIII, fig. 2) Piacentino. Questa bellissima specie e che non ha lasciato traccia di se nel Mediterraneo è citata di tutti i giacimenti pliocenici sublitorali italiani. E così caratteristica che è bastato la figura non bella di Brocchi per farla sempre riconoscere senza equivoco: la figura data da Hörnes (Foss. moll. Wien, Tav. XXX, fig. 7) rappresenta un tipo differente da quello del pliocene italiano. La figura di Fontannes (Moll. Rhône et Rouss., Part. II, Tav. V, fig 10)

è buona ma rappresenta un individuo piccolo per una specie che può arrivare ad ottanta mm. di lunghezza. Un bellissimo esemplare del piacentino nel museo dell' Università di Modena conserva traccia dei primitivi colori; questi erano disposti in larghe zone concentriche agli umboni, chiare ed oscure, interrotte da linee più chiare nel fondo chiaro, e da linee più oscure nel fondo oscuro.

C. NODOSUM Turt. Citato da Seguenza per Val d'Era, Peccioli (Bull. comit. Geol. 1877, pag. 13). La credo specie assai dubbia, tanto più che poi lo stesso autore nella illustrazione della provincia di Reggio cita il *roseum* Lam. dichiarandolo giustamente sinonimo di questo; la incertezza della determinazione sinonimica mi decide a sopprimerla fino ad ulteriori ricerche, dal novero delle specie plioceniche.

Cardium norvegicum Spengler. È citato con questo nome da Rayneval v. d. Ecke e Ponzi, da Zuccari e da Ponzi Meli per Montemario, per Vallebiaja da Manzoni: dovendosi a questa specie riferire tutte le citazioni del *C. fragile* Broc. e del *laevigatum* L. risulta che la specie è abbastanza diffusa nei terreni pliocenici italiani. Se però è sinonimo del *C. fragile* Broc. la forma figurata da Hörnes (Moll. foss. Wien, Tav. XXX, fig. 6) con questo nome è tipo differente; la forma italiana può essere orbicolare quando è giovane, ma assai prima di raggiungere le dimensioni assegnate da Hörnes, assume la sua forma trasversalmente obliqua che gli è caratteristica; è priva anche dei solchi rilevati nella parte anteriore accennati da Hörnes e che avvicinano la specie di Vienna piuttosto al *cyprium* che non al *fragilis*. Fontannes ha dato una figura (Moll. Rhône et Reuss., Vol. II, Tav. VI, fig. 12-15) col nome di *laevicardium oblongum* var. *comitatensis* che rappresenta benissimo questa specie; l'errore è tutt'altro che grave, le due specie essendo assai più prossime di quello che non sembri quando se ne legga la descrizione o se ne esaminino pochi esemplari.

Cardium oblongum Chemnitz. Con questo nome, qualche volta con quello di *sulcatum* è citato di tutti i giacimenti plio-

cenici italiani: questa specie che appartiene allo stesso gruppo del *norvegicum* e che per il suo cardine giustifica una sezione speciale nel genere, comincia nel pliocene ed è limitata al Mediterraneo.

Cardium papillosum Poli. La specie con questo nome è citata di tutti i giacimenti litorali del pliocene italiano; oltre questo nome, è anche citato come *planatum, punctatum* e forse anche altri. Buone figure di questa specie oltre a quelle della vivente nel Mediterraneo e nell'Atlantico sono date da Hörnes (Foss. moll. Wien, Tav. XXX, fig. 8) e Fontannes (l. c., Tav. V, fig. 3).

Cardium paucicostatum Sowerby. È citato con questo nome da Foresti per Bologna (Moll. foss. Bologna, pag. 30) e per Castrocaro (plioc. ant. Castroc., pag. 46) e da Ponzi e Meli (Montemario et., pag. 20) per la Farnesina.

È citato da altri come *C. ciliare* e lo credo più diffuso di quello che non indicano le precedenti citazioni; lo conosco di tutta l'Emilia, dell'astigiano e della Toscana.

Cardium pectinatum L. Questa singolarissima specie che nel miocene giungeva al Nord, nel pliocene abitava il Mediterraneo dove probabilmente si è mantenuto fino al post-pliocene nel Mediterraneo meridionale, e che poi ha emigrato sulle coste occidentali d'Affrica dove vive tuttora, è citato del Piemonte da Sacco, da Cocconi per il piacentino, da Manzoni per Vallebiaja e da Ponzi e Meli per Montemario. È figurato da Hörnes (Foss. moll. Wien, Tav. XXIV, fig. 6-7). La specie chiamata da Mayer *C. aquitanicus* di S.t Avit (Journ. de Conch. Vol. VII, Tav. IV, fig. 9) deve pure riferirsi a questa specie.

C. PLANATUM Ren. Brocchi (Conc. foss. subap., Vol. II, pag, 315, Tav. XIII, fig. 1) è citato da Bronn, Conti, Sismonda, Rayneval etc. e Manzoni, deve riferirsi al *papillosum* Poli.

C. PUNCTATUM Broc. (Conc. foss. subap., Vol. II, pag. 502, Tav. XVI, fig. 11). Una valva in Val d'Andona. È citato anche

da Bronn, Sismonda (Syn. I e II), da Conti (I e II ed.), da Sartorio per S. Colombano e da Rayneval, v. d. Ecke e Ponzi per Montemario. Ne posseggo della località originale circa cinquecento esemplari, tra i quali non ne mancano di quelli privi affatto di qualunque tubercolo come la forma descritta da Brocchi; gli altri però sono tali che non vi è dubbio che la specie debba riferirsi al *papillosum* Poli, invece di riferirla al *minimum* di Philippi. La figura di Brocchi è strana e non concorda con la descrizione, come vi concordano gli individui dell'astigiano che ho citato.

C. ROSEUM Lam. Citato da Ponzi e Meli per la Farnesina (Moll. foss. Montemario, pag. 20). È sinonimo del *C. nodosum* Turt. e del *C. scabrum* Phil.; credo però che debbasi considerare come specie pliocenica incerta.

C. RUSTICUM L. È citato primitivamente da Brocchi poi da Conti I e II Ed., da Tuccimei per la Sabina e da Sacco per il Piemonte. Rayneval v. d. Ecke e Ponzi (Catal. di Montemario, pag. 6) lo reputano sinonimo del *tuberculatum* L. Effettivamente deve prendere questo nome, il *rusticum* essendo una varietà del *tuberculatum* priva di tubercoli; non credo che i paleontologi lo abbiano citato per l'*edule*.

C. SCABRUM Phil. Citato da Conti Ed. I e II e da Rayneval v. d. Ecke e Ponzi per Montemario, da Manzoni per Vallebiaja, è specie assai incerta. La specie di Philippi vien considerata come sinonima del *C. nodosum* Turt. mentre Ponzi e Meli reputano la specie di Conti e di Rayneval etc. come sinonima dell'*hirsutum* Bronn; in queste contraddizioni e nonostante che Ponzi e Meli ristabiliscano il *nodosum* Turt. col nome di *roseum* Lam. credo più conveniente non iscrivere, almeno per ora questa specie tra quelle del pliocene italiano, come si è detto per il *nodosum*.

C. SOTTERII Micht (Brevi cenni Acef. e Brach. Ann. sc. lomb., Vol. IX, pag. 136) Toscana, parmigiano, piacentino e astigiano. È citato anche da Sacco e per il Piemonte, da Cocconi (En.

moll. Parma, Piacenza, pag. 300) sulla fede di Michelotti, e da Zuccari per Montemario (Cat. Rig., pag. 12). Deve riferirsi al *C. papillosum* Poli, tanto più che questa specie non è mai citata da Michelotti, cosa che gli ha permesso di farne tre, cioè il *granulinum*, e il *Sotterii* che in un lavoro posteriore è divenuto il *dertonense*.

C. STRIATISSIMUM Bon. in Sismonda (Syn. I e II Ed.) e in Sacco (Cost. Piem., Vol. X, Soc. Geol., pag. 341). È specie semplicemente nominativa ed indecifrabile.

Cardium striatulum Brocchi (Conc. foss. subap., Vol. II, pag. 315, Tav. XIII, fig. 5) Val d'Andona; sulle fede di Brocchi è citato da Bronn, da Sismonda e da Sacco. Questa bellissima specie che non è poi tanto rara e che è stata nuovamente descritta da Bronn col nome di *C. textum*, non meritava di essere dimenticata; se la descrizione di Brocchi, come la figura non erano tali da farla riconoscere, quella di Bronn non doveva lasciare equivoco, per modo che non sono tranquillo per decidermi se il nome di Brocchi piuttosto che quello di Bronn meriti di essere conservato. Bronn l'ha descritta nel seguente modo: (It. ter. Geb. pag. 102);

C. testa cordiformi inflato-globosa, radiatim striata; striis subtilissimis, numerosissimis: anterioribus texto-undulosis, medianis rectis, posterioribus crassis subtilissime papillosis; interstitiis punctatis, marginibus crenulatis. Länge und Breite 6^{III} Streifen des hinteren Drittheils über 30, des mittleren und vorderen gegen 150.

Alla diagnosi precedente non deve farsi che una osservazione; non è esatto che le costicine anteriori sieno ondulose, esse sono rettilinee come in tutti i Cardium, però le papille distanti fra loro dalle quali sono ornate, sono disposte in serie ondulose, mentre nella parte posteriore le costicine più grosse e più marcate son coperte di papille uniformemente avvicinate; il resto della diagnosi è esatta; si può aggiungere che in questa specie a guscio sottile e che deve essere stata qualchevolta confusa col *C. cyprium*, la regione posteriore è nettamente divisa dalla regione mediana, e i diversi ornamenti delle due

regioni bruscamente limitate, per un naturale giuoco di luce, danno un colore diverso alle due parti. La conchiglia è perfettamente chiusa, la dentatura del cardine è simile a quella del *C. oblongum, norvegicum* e *cyprium.*

A Castellarquato, o meglio nel piacentino deve essere molto comune, almeno giudicando dai moltissimi esemplari del museo di Modena. Trovasi anche nel pliocene modenese.

C. SULCATUM Lam. Citato da Sismonda e Sacco per il Piemonte, da Conti, Rayneval etc. per Montemario, è sinonimo del *C. oblongum* Chemn.

C. TEXTUM Bronn (Ital. tert. Geb., pag. 102) è sinonimo del *C. striatulum* Brocchi.

Cardium tuberculatum L. È citato di tutti i giacimenti pliocenici litorali italiani, e a queste citazioni debbono con molta probabilità aggiungersi tutte quelle del *C. rusticum.* Nel suo polimorfismo è specie assai chiara e forse devesi a questo se è stata così raramente figurata; non conosco alcuna figura della forma fossile.

Cardium verrii Foresti (Bull. Soc. Mal. Ital., Vol. III, pag. 5, Tav. I, fig. 1, 2). Città di Pieve: è pure citato da Meli per il Lazio.

(*Laevicardium*)

L. cyprium (Broc.) vedi *Cardium cyprium* Broc.
L. fragile (Broc.) vedi *Cardium norvegicum* Speng.
L. norvegicum (Speng.) vedi *Cardium norvegicum* Speng.
L. oblongum (Chemn.) vedi *Cardium oblongum* Chemn.
L. pectinatum L. vedi *Cardium pectinatum* L.

Chamacea

Chamidae *Chama*

C. ARIETINA Brocchi (Conc. foss. subap., pag. 505, Tav. XVI, fig. 13) va riferita alla *Verticordia argentea* (Mar.).

C. ASPERELLA Lan. Conti (Montemario, pag. 8) è la *C. gryphoides* L.

C. CORALLIOPHILA L. Cortesi (Saggio geol., pag. 40) è la *Clavagella brocchi* Lam.

C. DISSIMILIS Bronn. È citata da Foresti (Moll. plioc. Bol., II parte, pag. 34) e da Sacco per il Piemonte; Bronn stabilì questa specie per un tipo miocenico, Philippi ne dette la figura e la ritrovò nel pliocene siciliano, dove pure è stata citata da Seguenza, che la cita delle stesse località (Boll. com. Geol. 1877, pag. 11); credo che non possa separarsi specificamente dalla *C. gryphoides* L. che come varietà a squame subcontinue e striate nella parte aderente, cioè prima che esse si sollevino sul dorso della conchiglia.

C. ECHINULATA Lam. (Hist. nat. an. s. vert., III Ed. Bruxelles, Vol. II, pag. 684). Citata da Lamark del piacentino, va riferita alla *C. gryphoides* L., varietà a squamme subtubulose.

C. GRYPHINA Lam. È citata da Bronn per Andona, da Sacco per il Piemonte, da Cavara per Mongardino, da Fucini per l'empolese, da Conti e da Rayneval etc. per Montemario; sinonima della *C. sinistrorsa* Broc. è una varietà della *C. gryphoides* L., unica *Chama* che io ammetto nel pliocene

Chama gryphoides L. La specie è citata di tutti i giacimenti pliocenici italiani, tanto litorali che di mare profondo, avendo questa specie, tanto la fossile come la vivente una estesa dispersione batimetrica.

È specie variabilissima e se si tien conto degli ornamenti superficiali, a lamelle depresse, echinate, tubulose e striate longitudinalmente nella parte aderente, disposte quelle tubulose o semitubulose irregolarmente o riunite in cordoni longitudinali, dei quali possono annoverarsene da uno solo, a cinque distinti, si potrebbe come è stato fatto, dividere in moltissime specie, e non è che coll' esame di un abbondante materiale che si può arrivare alla convinzione che tutte rappresentano un' unico tipo. Lo stesso può dirsi quando si voglia tener conto delle differenze ornamentali tra le due valve, che possono essere simili o differenti, e non è costante, per quanto sia molto generale, il fatto che quando l' ornamentazione è differente, la valva libera la abbia più regolare della valva aderente. Il margine è sempre dentato, e se qualche volta lo strato porcellanaceo interno arriva a nascondere la dentatura, essa si può ritrovare o sfogliandola o esaminando le lamelle sporgenti lungo il margine della conchiglia stessa. Molti di questi caratteri hanno servito, come sarà detto successivamente, ai molti nomi usati per le varietà di questa specie.

Fin quì però quasi tutti i malacologi sono d'accordo, ma io preferisco oggi tornare ad una antica idea, già divisa da S. Wood, per la quale si fa rientrare in questa specie anche la *C. sinistrorsa* Brocchi, che considerò come una varietà inversa della presente.

Wood ritenne che questa specie potesse indifferentemente aderire tanto per la valva destra come per la sinistra; è stato fatto però osservare che nelle due forme di Chame, inverse o dirette, la disposizione del cardine nella valva aderente rimane sempre la stessa, e quindi è inutile parlare di valva destra o sinistra, ma piuttosto devono distinguersi in valva aderente e libera; ora io credo che la valva aderente rimanga sempre la stessa, ma che possa svolgersi in un senso o nell' altro e che la *C. sinistrorsa* Brocchi non sia che una varietà della *gryphoides,* nella quale fino dal primo sviluppo e nel tempo nel quale è sempre libera, per le stesse ragioni che noi ignoriamo e per le quali una conchiglia normalmente destrorsa può divenire sinistrorsa, assuma quella disposizione.

Mi persuadono in questa idea, la nessuna differenza negli ornamenti superficiali; il modo costante col quale le due forme aderiscono, che è sempre dal lato dell' apice e in modo che la conchiglia si disponga col margine in un piano verticale; la nessuna differenza nel cardine, nelle impressioni palleali, e in tutte le particolarità interne.

Nè può essere differenza specifica l'*habitat*. Locard indica la *C. gryphoides* delle zone litorali ed erbacee, mentre per la *C. sinistrorsa* ammette tutte le zone; ora non vi è dubbio che nel pliocene la *gryphoides* si trova anche nelle zone profonde e gli unici individui che con De Stefani abbiamo raccolto della *sinistrorsa* erano di strati essenzialmente litorali. Ho confrontato questa specie con moltissimi esemplari viventi dell'Adriatico e del Mediterraneo e l'unica differenza riscontrata è nella statura. Le dimensioni massime della viveute sarebbero 50 mm., 30 mm. in media, mentre la fossile arriva anche a 100 mm. e questo indifferentemente per le due forme, con una media molto superiore a 30 mm. Hörnes ritiene che la *sinistrorsa* sia minore della *gryphoides*, questo non si verifica nel pliocene italiano. Il tipo di questa specie è prepliocenico ed assai antico, e come si è verificato per molti molluschi a tipo antico, va diminuendo di statura avvicinandosi ad una probabile estinzione. Non ammettendo che questa specie nel pliocene, tutte le figure sono buone, mentre tra le fossili che sono state figurate nessuna rappresenta il tipo medio di essa.

C. INVERSA Bronn. (Ital. tert. Geb., pag. 112) Castellarquato; è una varietà *sinistrorsa* della *gryphoides* a lamelle crispe e rialzate.

C. LACERNATA Lam. Citata da Lamark di Montemario (Hist. an. 1. ver., Ed. III Bruxelles, Vol. II, pag. 684) va riferita alla *C. gryphoides* L. per una varietà analoga alla *C. dissimilis* Bronn. Phil.

C. LAMELLOSA Lam. Citata da Sismonda (Syn. I) per il Piemonte è da Mazzetti per il modenese; da riferirsi alla *C. gryphoides* L.

C. MACEROPHILLA Chemn. (pro *macrophilla*). Citata da Sismonda per il Piemonte, da riferirsi alla *gryphoides*.

C. PLACENTINA Defr. Citata da Bronn (Ital. tert. Geb., pag. 111) è una varietà a margini fortemente crenulati e molto depressa della *C. gryphoides* L.

C. SINISTRORSA Brug. Brocchi (Conc. foss. subap., Vol. II, pag. 329). Citata da Brocchi per molte località, se si uniscono alle citazioni di Brocchi, quelle di Sismonda, di Foresti, di Cocconi e di De Stefani e Pantanelli, risulta che è stata trovata in tutti i giacimenti pliocenici italiani. Come è stato detto alla *C. gryphoides* L. io la considero essere una varietà *sinistrorsa* di questa. Coloro che l'ammettono come specie distinta preferiscono riferirla a Brocchi, Bruguière non avendola conosciuta del Mediterraneo.

C. SQUAMATA Desh. Citata da Conti (I e II Ed.) per Montemario, da Coppi (Pal. mod., pag. 103) per il modenese, e da Ponzi e Meli per la Farnesina, reputo che debba riferirsi alla *C. gryphoides*, compreso oltre le forme plioceniche italiane anche il tipo di Deshayes (Tip. Morée, Tav. XXII, fig. 35).

C. SUBSQUAMATA D'Orb. Citata da Sacco per il Piemonte è sempre la stessa specie.

C. UNICORNARIA Lam. Citata per Piacenza da Lamark (Hist. an. l. v. Ed. III Bruxelles, Vol. II, pag. 685) è la stessa varietà della *C. placentina* Defr.

C. UNICORNIS Lam. Citata da Conti (I e II Ed., pag. 23, 30) per Montemario e da Zuccari va riferita alla *C. gryphoides* L.

Conchacea

Cyprinidae *Cyprina*

C. AFFINIS Bronn (It. tert. Geb., pag. 97) Castellarquato. Benchè sia stata ritenuta sinonima in parte della *Venus pectunculus* L. Broc. la reputo indecifrabile.

C. AEQUALIS Bronn. Sow. (It. tert. Geb., pag. 97) Castellarquato. È anche citata da Conti per Montemario (I e II Ed.); non è la *Cytherea umbonaria* di Lam. come crede Bronn, ma la *Cyprina islandica* L.

Cyprina islandica L. È citata nel piacentino da Bronn come *C. aequalis*, da Cocconi (En. moll. foss. Parma Piacenza, pag. 295) e da me in varie note di geologia. Da Appelius per Malagrotta (Livorno) (Boll. Mal. Ital., Vol. III, pag. 295) e da Ponzi e Meli (Montemario foss., pag. 18) per la Farnesina. Brocchi citò con questo nome una specie della quale Lamark fece la *Venus islandicoides* (Cyprina) che Bronn, rimise come vedremo a suo posto. La specie oggi artica, ha vissuto non solo nel pliocene ma anche nel quaternario, nei mari mediterranei ed è tipo prepliocenico; la specie fossile non differisce dalla vivente; Meli però (Foss. Montemario pag. 18) ritiene che la forma di Montemario possa costituire specie diversa, cosa che non accetterei per la forma di Castellarquato come ho detto in altri miei lavori. La forma fossile non è stata mai figurata.

C. ISLANDICOIDES Lam. Citata con questo nome da Bronn e da Sasso per Albenga, vedi *Venus islandicoides* Lam. Conti inesattamente la reputa sinonima di *C. aequalis* Bronn.

C. GIGAS Lam. Bronn. vedi *Venus gigas* (Lam.).

C. PEDEMONTANA Lam. Per la forma citata da Bronn, vedi *Cytherea pedemontana* Ag.

C. ROTUNDATA Bronn. Citata da Coppi (Pal. Mod., pag. 104) per la Grizzaga; è specie indecifrabile, nè conosco specie alcuna del pliocene che possa riferirsi a questa, almeno come l'ha descritta Agassiz.

Isocardia

I. ARIETINA Lam. Bronn, Michelotti vedi *Verticordia argentea* (Mar.).

Isocardia cor L. Questa specie tuttora vivente ed assai diffusa, era egualmente comune durante il pliocene ed è citata di tutti i giacimenti di questo periodo.

I. DESHAYESI Bell. È citata di Siena da Pantanelli e De Stefani (Bull. Soc. Mal., Vol. IV, pag. 50) come *Meiocardia*, e da Issel per il genovesato: De Stefani ne fece poi per la specie di Siena la *Meiocardia quadrata*, va però riferita alla *I. moltkianoides* Bell.

I. MAJERIANA Cocconi (Én. Moll. Parma e Piacenza, pag. 204, Tav. VII, fig. 13, 14 e Tav. VIII, fig. 4). Non solamente non potrebbesi considerare come una varietà della *I. cor* L., ma è forse una forma che più si accosta al tipo medio di questa specie così generalmente diffusa e molto variabile per se stessa

I. MOLTKIANA Brug. Sasso (Mohkiana er. tip. Sag. Geol.) Albenga: da riferirsi alla *I. moltkianoides* Bell.

Isocardia moltkianoides Bellardi in Michelotti (Fauna mioc. Ital. sett., pag. 100) Asti. Questa specie è stata poscia descritta come *I. Seguenzeana* Cocc. E citata da Foresti per Castrocaro e da Parona per Taino come *Meiocardia quadrata* De Stefani; siccome ritengo che sia sempre la stessa specie anche con la *I. Deshayesi* citata del pliocene, sarebbe quindi segnalata di Asti, Genova, Taino, Castellarquato, Castrocaro e Siena; la *I. Seguenzeana* di Cocconi è proprio la stessa specie

di quella di Bellardi, non potendo ammettere che dal momento che concordano nella descrizione, io abbia precisamente dell'astigiano un esemplare che non sia quello di Bellardi, e l'equivoco deriva dal fatto che la specie di Bellardi non è stata mai figurata, per quanto il nome dovesse mettere in sospetto.

La *M. quadrata* De Stef. è sempre la stessa specie, la figura non è perfetta, è fatta sovra un individuo mutilato nel quale mancando l'apice, il margine dorsale ha acquistato una forma quadrangolare che non avrebbe se l'apice fosse al suo posto.

Le figure di Cocconi (Tav. VIII, fig. 5, 6, 7) sono prospettiche meno la 7 ed anche questa ha tutte le sue curvature esagerate.

E una specie affine alla *I. Moltkiana* del Mar rosso e dell'Oceano Indiano e ne differisce; esternamente, per la costolatura concentrica che manca nella fossile nella regione umbonale, ma che poi riprende verso il margine, in modo che le giovani appaiono lisce; per gli umboni più piccoli e meno involuti, per la carena più tagliente, per il margine dorsale più angoloso e per il margine posteriore più rotondo e più sporgente rispetto agli umboni; buone differenze appaiono anche nella dentatura del cardine; la valva destra ha due denti robusti conici sotto l'umbone, nell'intervallo dei quali è un piccolo dentino; l'insieme di questi denti ha origine da un ingrossamento che si prolunga nell'interno della conchiglia girando in senso inverso dell'umbone; nella vivente è un semplice cordoncino e il secondo dente è lamellare; fa seguito un dente lamellare flessuoso ad ∽ confluente con un altro dente lamellare e tagliente il quale ha origine sul bordo in prossimità del principio del ligamento; oltrepassata la riunione dei due denti il secondo dente s'ingrossa si allunga e termina verso la metà del margine dorsale tra i primi denti e l'angolo della carena in un robusto dente triangolare: nella valva sinistra al primo dente conico della valva destra corrisponde una fossetta incavata profonda triangolare con un piccolo dentino interno marginale, la fossetta dal lato interno della conchiglia è limitata da un dente conico, così che dei due denti della valva destra uno penetra nella fossetta l'altro

va a contatto con la parte esterna; nella vivente il dentino è assai più interno nella fossetta che è più sviluppata, allungata e non triangolare; fa seguito nella fossile un dente lamellare curvo, questo nella vivente verso la sua fine presenta un solco longitudinale, che nella fossile è profondo per modo da isolare un secondo dente lamellare parallelo al primo, questo secondo dente, o il primo nella vivente, si abbassa dentro la conchiglia e quindi si rialza in una lamina robusta ed ottusa, che abbraccia il dente conico della valva destra: un secondo dente lamellare più sottile e più corto trovasi parallelo al precedente tra questo e il margine ligamentare.

I. QUADRATA De Stef. (Meiocardia) (Boll. soc. Mal. Ital., Vol. XIII, pag. 191, Tav. IX, fig. 25-26) Siena, va riferita alla *I. moltkianoides* Bell.

I. SEGUENZEANA Cocc. (En. Moll. Parma e Piacenza, pag. 305, Tav. VIII, fig. 5, 6, 7) Castellarquato. Citata da Foresti per Castrocaro (Plioc. ant. Castr., pag. 45) e da Parona (Es. comp. pag. 11) e da Sacco per il Piemonte (Meiocardia) va riferita alla *I. moltkianoides* Bell.

(*Meiocardia*)

M. Deshayesi non Bell. vedi *I. moltkianoides* Bell.
M. quadrata De Stef. vedi *I. moltkianoides* Bell.
M. Seguenzeana Cocc. vedi *I. moltkianoides* Bell.

Coralliophaga

Coralliophaga lithophagella Lam. È indicata dagli autori come *Cypricardia* ed è citata dell'Emilia, di S. Quirico, da Parona e della Toscana; non è citata per il Piemonte e per il Lazio. Cocconi figura molte varietà di questa specie *Cypricardia coralliophaga* (En. Moll. Parm. e Piacenza, pag. 292) che non credo possano assumersi come varietà essendo quasi tutte forme giovanili. Questa specie per il suo modo di vivere è assai variabile e dove trovasi si può sempre raccogliere in

numerosi esemplari; ordinariamente preferisce allogarsi nei fori dei *Lithodomus:* la figura di Brocchi *Petricola coralliophaga,* Tav. XIII, fig. 10 è quella che sempre rappresenta meglio il tipo medio.

(*Cypricardia*)

C. coralliophaga Gml. Citata con questo nome da Cocconi, Parona e Coppi va riferita alla *Coralliophaga lithophagella* Lam.

C. glabrata Broc. Cocconi, va riferita alla *Coralliophaga lithophagella* Lam.

C. rustica? Broc. Conti e Rayneval etc. è una forma indecifrabile.

C. transylvanica Hörn. in Coppi. Citata per la Tagliata va riferita alla *Coralliophaga lithophagella* Lam.

Basterotia

Basterotia cypricardina De Stefani e Pantanelli (Eucharis) (Boll. Soc. Mal. Ital., Vol. VI *Eucharis,* pag. 61 e Vol. XIII, pag. 196, Tav. IX, fig. 9, 10) Siena.

(*Eucharis*)

E. cypricardina De Stef. e Pant. Vedi *Basterotia cypricardina* (De Stef. e Pant.).

Veneridae ***Cytherea*** (1)

C. ALTERNANS Bon. Sismonda (Syn. I) vedi *Venus alternans* Bon.

(1) Fischer (Man. Conch.) ristabilisce il genere *Meretrix* Lam. 1799 che è sinonimo di *Cytherea* Lam. 1805, ai quali Lamark assegnava gli stessi limiti; per le ragioni stesse di Lamark emesse prima che la legge di priorità avesse il significato odierno e per non essere stato adottato il genere *Meretrix* in Italia da alcuno, tranne Fucini che ha seguito Fischer, preferisco il genere del 1805 a quello del 1799.

C. APICALIS Phil. Citata da Conti (I e II Ed.) e da Ponzi per la Farnesina (XI Congr. Sc. Ital., pag. 284, è la *Circe minima* Mtg.

C. BONELLII Desh. È citata da Deshayes (Traité elem. conc., Vol. I. par. II, pag. 594, 596) dell'Italia, va riferita al *Tapes puellus* (Phil.).

C. BORYI Desh. Citata del Piemonte da Deshayes va riferita alla *C. multilamella* Lam.

Cytherea brauni Agassiz (Icon. cog. tert., pag. 41, Tav. 13, fig. 1-4). È citata da Coppi (Pal. modenese, pag. 107) e da Cocconi (En. moll. Parma e Piacenza, pag. 207). Deshayes crede che la presente specie possa essere un doppio impiego della *C. incrassata* Sow.; ciò non è esatto, la forma italiana è perfettamente distinta dalla specie di Parigi o di Magonza; essa è più rigonfia e più orbiculare e si direbbe che la figura di Agassiz sia stata fatta su esemplari dell'Italia, per quanto quest'autore non citi tale origine. La forma italiana ha dimensioni maggiori di quella figurata da Agassiz, raggiunge mm. 66 per il diametro umbonale, 71 mm. diametro trasversale, 57 mm. di spessore. Alcune volte è citata come *Venus Dujardini* Hörn, che è specie affine ma distinta come ambedue lo sono dalla *incrassata*. Forse appartiene a questa specie la forma figurata da Brocchi (Conc. foss. subap., pag. 373, tav. XIV, fig. 5) e indicata come *Venus islandica* var.

Cytherea chione L. La specie è citata per tutti i giacimenti pliocenici italiani. La specie fossile come anche avvertiva Deshayes non differisce dalla vivente ed appena sembra esservi una tendenza a mostrare il diametro umbonale un po' maggiore del trasversale. Agassiz (Icon. coq. tert.) stacca da questa specie una *C. laevis* che non credo possa separarsi dalla *C. chione* e che in nessun caso può essere sinonima della *C. laevigata* Broc. non Lam. che è un *Tapes*. La figura della fossile data da Fontannes (Moll. Rhône et Rouss., Part. II

Tav. IV, fig. 5) è una varietà del tipo normale essendo assai più alta è quindi meno allungata: infatti il rapporto delle due dimensioni tanto nella vivente che nella fossile oscilla intorno a 1,31; nella specie figurata da Fontannes è 1,17; si direbbe quasi che sia una *C. pedemontana* Ag. giovane nella quale il suddetto rapporto oscilla intorno a 1,18.

C. CONCENTRICA Lam. Citata da Brocchi, da Bronn e da Sismonda, va riferita alla *Dosinia orbicularis* Ag.

C. CYCLADIFORMIS Bronn (Nyst?). Citata da Bronn per Castellarquato e da Mazzetti per il modenese va riferita alla *C. rudis* (Poli).

C. DYSERA Broc. Citata come Cytherea da Sasso per Albenga non è di facile interpretazione essendovi sotto questo nome che è di L. e non di Brocchi, riunite due specie.

C. ERYCINA L. Dopo Brocchi (Conc. foss. subap., Parte II, pag. 363) che cita questa specie del Piemonte, del piacentino e di Parlascio si trova citata solo da Coppi (Pal. Mod., pag. 109) per il modenese; essendo tutti d'accordo che la *C. erycinoides* Lam. Agas. e questa sieno la stessa specie, a cominciare da Deshayes che ebbe gli esemplari tipici, occorre riunire in questa le citazioni di quella; allora troviamo la *erycinoides* citata da Bronn e da Sismonda non per tipi osservati, da Sasso (Foss. Albenga) che l' attribuisce a Brognart che per il primo l'ha figurata, da Lamark per Montemario (Hist. nat. an. s. vert., Pr. II, Vol. VI, pag. 329 Montemario près de Rome) e da Seguenza (Boll. com. Geol. 1876, pag. 329) per la Val d'Era. A me non è mai occorso di vedere questa specie nelle collezioni italiane e divido completamente l'opinione di Hörnes che l'escludeva dal pliocene; le specie così citate sono una varietà della *C. pedemontana* Ag. e la stessa forma di Brocchi doveva essere tale dal momento che avverte essere la sua *Cytherea* dal margine al cardine più lunga di un esemplare marino che aveva sott'occhio. A Hörnes sembra che non sieno capitati esemplari grandi della *pedemontana* completamente costulati o

solcati, io ne posseggo del modenese e del piacentino che scusano completamente il loro riferimento alla *erycinoides* come è stata figurata da Brognart, per modo che dubito assai se la forma di quest' ultimo autore sia proprio una *ericinoides* o una *erycina* almeno come l'ha intesa, a me pare molto giustamente, Hörnes: solo che gli esemplari suddetti sono assai più grandi.

C. ERYCINOIDES Lam. Per le citazioni e per il valore di questo nome, vedi *C. erycina* L.

C. FRAGILIS Phil. È citata da Conti (I e II Ed.) da Rayneval v. d. Ecke e Ponzi (Cat., pag. 6) per Montemario e da Coppi (Pal. mod. 109) per il modenese; non conosco questa specie, esistendo però nel pliocene settentrionale il *Tapes puellus* Phil., forse è a questo che deve essere riferita la specie del modenese.

C. ISLANDICOIDES Lam. Come *Cytherea* è citata da Parona per S. Quirico e da Ponzi e Meli per Montemario, ma è una vera e propria *Venus*, vedi *V. gigas* Lam.

C. ITALICA Defr. (Dict. sc. nat. 12) Citata dell' Italia settentrionale, è la *C. chione* L.

C. LAEVIGATA Lam. Brocchi (Conc. foss. subap., Vol. II, pag. 365) per Val d'Andona e da Bronn e Sismonda (Syn I e II). Deshayes riferì la specie di Val d'Andona ad una nuova specie alla *C. Bonellii*, mà contemporaneamente Philippi la descrive col nome di *C. puella;* vedi *Tapes puellus* Phil.

C. LAEVIS Ag. Citata da Agassiz (Icon. coq. tert., pag. 46) dell' astigiano, va riferita alla *C. chione* L.

C. LINCTA Lam. Bronn., va riferita alla *Dosinia lincta* (Pult.).

C. MEDITERRANEA Tib. Citata da Foresti (Moll. plioc. Ital. pag. 24, Part. II) non credo che possa essere separata dalla *C. rudis* dalla quale non differisce neppure nelle dimensioni.

Cytherea multilamella Lamark. È citata di tutti i giacimenti di mare profondo e sublitorali del pliocene italiano; estremamente diffusa e abbondante nel pliocene, vivente nel Mediterraneo dove non è comune, era nel pliocene già scomparsa dal bacino del Rodano dove non è citata, e non è stata segnalata nei lembi pliocenici dell'Europa settentrionale. Kobelt. (Prod. faun. moll., pag. 352) la riporta nel genere Venus, forse tenendo conto delle osservazioni di Deshayes che trovò quasi abortito il dente caratteristico; effettivamente questo è assai sviluppato e lo è anche negli esemplari di Vienna, che Hörnes pone nel genere *Venus* e che rappresentano un tipo leggermente differente da quello del pliocene italiano. La forma fossile e la mediterranea sono state citate anche come *Venus rugosa.*

C. MINIMA (Mtg.) Citata da Conti e Rayneval ecc. di Montemario è la *Circe minima* Mtg.

Cytherea pedemontana Agassiz (Icon. conch. tert., pag. 58, Tav. 8, fig. 1-8). È citata di tutti i giacimenti pliocenici dell'Italia settentrionale e della Toscana; non è segnalata del Lazio a meno che non si voglia riferire come io credo che si debba, alla *erycinoides* citata da Lamark e da altri. Brocchi la citò come *erycina* e conobbe la forma normale lievemente solcata su i lati e la varietà completamente solcata. Bronn (It. tert. Geb., pag. 96) riferì la *Venus erycina* Broc. non L. var. *gigantea* alla *Cyprina pedemontana* Lam., che è sinonimo della *Venus islandicoides* o *gigas,* mentre il nome di Brocchi è sinonimo della *C. pedemontana* come l'ha definita Agassiz, esempio non nuovo di una singolare confluenza di uno stesso nome proveniente da origini diverse per una identica forma. Secondo le buone regole di nomenclatura questa specie dovrebbe cambiar nome, essendo stato usato da Lamark per una specie che non è quella di Agassiz.

C. PLICATA (Gml.). Citata sotto questo genere da Sasso va riferita alla *Venus pliocenica* De Stef.

Cytherea libellus Rayneval, van den Ecke e Ponzi (Venus) (Cat. foss. Montemario, pag. 6 e 15) Ponzi e Meli (Foss. Montemario, pag. 16, fig. 2). È citata sempre come *Venus* da Conti (I e II Ed.) e da De Stefani e Pantanelli (Bull. soc. mal. it. Vol. IV, pag. 54). La stessa specie è stata indicata come *Venus praecursor* Mayer da Hörnes e come *V. Bronni* May. da Fontannes. Meno che nella descrizione degli autori che non si sono occupati del cardine, tutti coloro che dopo l'hanno nuovamente descritta hanno avvertito il quarto dente lunulare; invero lo indicano come rudimentale, siccome in alcuni individui che ho sott'occhio è discretamente sviluppato credo conveniente porre questa specie tra le *Cytheree* per quanto tutti l'abbiano indicata come *Venus*. La specie trovasi anche a Castellarquato. Oltre la figura citata sono migliori di essa quella di Mayer (*V. praecursor*) quella di Hörnes (*V. praecursor*) e quella di Fontannes (*V. Bronni* May.) per quanto quest'ultima sia una leggiera varietà del tipo.

C. PROSTRATA Broc. (Conc. foss. subap., pag. 365) va riferita alla *Dosinia exoleta* L.

C. PUELLA Phil. (En. moll. Sic., Vol. II, pag. 33, Tav. XIV, fig. 13). Citata da Conti (Ed. I, pag. 20, Ed. II, pag. 28) per Montemario. Philippi la descrive sopra una valva dell'Italia settentrionale avuta da Pareto. Vedi *Tapes puellus* Phil.

C. PUSILLA Bon. in Sismonda (Syn I e II) specie nominativa indecifrabile.

C. RUGOSA L. Brocchi (Conc. foss. subap. pag. 363). Citata poi da Bronn, Sasso e Conti, va riferita alla *C. multilamella* Lam.

C. PSEUDOERICINOIDES De Stef. (Boll. Soc. Mal. It. Vol XIII, pag. 192, Tav. IX, fig. 21-24) è la *C. subappenninica* Mgh.

Cytherea rudis Poli (Venus). È citata di tutti i giacimenti pliocenici sublitorali italiani. Brocchi la citò come

V. pectunculus e Bronn della forma di Brocchi fece due specie una *Cyprina* e una *Cytherea*, mentre è certo che la forma di Brocchi è una sola specie, essendo la figura esterna di questa spesso variabile. È figurata assai bene una forma piccola da Fontannes (Moll. Rhône et Rouss. Tav. IV, fig. 6): la *C. mediterranea* Tib. come si è detto, va collocata in sinonimia di questa specie.

Cytherea subappenninica Meneghini. Descritta da De Stefani (Bull. Mal. Ital. Vol. VII, pag. 18 e Boll. Soc. Mal. ital. Vol. I, pag. 76 e Tav. 1, fig. 2) S. Miniato. È la stessa specie che più tardi da Pantanelli e De Stefani fu chiamata *C. subericinoides* Desh. (Boll. Soc. Mal. Ital. Vol. IV, pag. 31) che poi da De Stefani (Boll. Soc. Mal. Ital, Vol. XIII, pag, 192, Tav. IX, fig. 21-24) fu cambiata in *C. pseudoerycinoides*. Il confronto delle figure, quello delle descrizioni e anche degli esemplari delle località di origine, assicurano che in ambi i casi si è trattato della stessa specie. Il tipo originale è di Val d'Era, forse è la stessa specie che Seguenza chiama *C. apennina* Mgh. Trovasi a S. Miniato, nei dintorni di Siena ed è citata, come *Meretrix* da Fucini per Spicchio e Pancoli (Empoli).

C. SUBERYCINOIDES Desh. Citata da Pantanelli e De Stefani per i dintorni di Siena, è la *C. subappenninica* Mgh.

C. SULCATINA Lam. Sismonda (Syn. I e II) come specie pliocenica è indecifrabile.

C. TIGERINA Lam. in Brocchi e Bronn vedi *Lucina leonina* Bast.

(*Meretrix*)

M. multilamella (Lam.) Fucini. Vedi *Cytherea multilamella* Lam.

M. pedemontana (Ag.) Fucini. Vedi *Cytherea pedemontana* Ag.

M. rudis (Poli) Fucini. Vedi *Cytherea rudis* (Poli).

M. subappenninica (Mgh.) Fucini. Vedi *Cytherea subappenninica* Mgh.

(*Cariatis*)

C. islandicoides (Lam.) Ponzi, Meli. Vedi *Venus gigas* (Lam.).

C. rudis (Poli). Ponzi, Meli. Vedi *Cytherea rudis* (Poli).

Circe

Circe amidei Meneghini. Questa specie descritta e figurata da De Stefani (Bull. Soc. Mal. It. Vol. III, pag. 72, Tav. IV, fig. 2) in esemplari del Museo di Pisa provenienti dal volterrano, non è stata più trovata.

C. APICALIS Phil. Mazzetti (An. Soc. Nat. Mod. Vol. VIII, pag. 157) va riferita alla *C. minima* Mtg.

Circe minima Montagu (Venus). È citata di tutti i giacimenti pliocenici italiani; è specie prepliocenica e nel pliocene era diffusa come nei mari attuali.

Dosinia

Dosinia adamsoni Philippi (Cytherea). Cocconi cita (En. moll. Parma e Piacenza pag. 287) questa specie di Castellarquato e Cusignano; Coppi (Pal. Mod. pag. 109) della Grizzaga (*Artemis*); trovasi anche nell'astigiano: Agassiz la descrisse e la figurò (Ic. coq. tert.) come *Artemis Basteroti*. La forma italiana corrisponde alla specie del viennese (Hörnes, Foss. Moll. Wien. Vol. II, pag. 147, Tav. XVI, fig. 4). È sulla fede di Deshayes che Hörnes riferisce questa specie alla *adamsoni* che è del Senegal, riconoscendo che la forma viennese corrisponde ad esemplari di Modena e Castellarquato: avendo ripetuto gli stessi confronti li trovo esatti.

D. Basterotii Ag. Citata da Sacco per il Piemonte e da Sismonda (*Artemis*, Syn. II) va riferita alla *D. adamsoni* (Phil.).

Dosinia exoleta L. È citata da Cocconi (En. moll. Parma e Piac. pag. 286) per Castellarquato e da Mazzetti per il modenese: da Foresti (Moll. bolognesi pag. 24) per il bolognese (*Artemis*): di S. Miniato (Boll. mal. it. Vol. VII, pag. 19, *Artemis*) da De Stefani; dell'empolese (Bull. Soc. geol. it. Vol. X, pag. 81) da Fucini; da Appelius (Bull. mal. it. Vol. III, pag. 275) di Livorno; di Siena (Bull. soc. mal. it. Vol. IV, pag. 50 *Artemis*) da De Stefani e Pantanelli; da Manzoni per Vallebiaja (*Artemis*): per il Vaticano da Ponzi (Fauna vaticana, pag. 19), da Zuccari e da Ponzi e Meli (Montemario, pag. 18) per Acquatraversa: trovasi anche nell'astigiano e nel modenese; corrisponde alla forma vivente anche nella grandezza; Fontannes ha figurato un individuo piccolo di questa specie nella sua classica opera sui molluschi pliocenici del Sud Est della Francia.

D. intermedia Dod. Conti (Montemario I Ed. pag. 21 e II Ed. pag. 23) specie nominativa che secondo Zuccari sarebbe una varietà della *D. lupinus* (Cat. Rigacci, pag. 12).

Dosinia lentiformis Sowerby (Venus). È citata da Cocconi (En. moll. Parma e Piacenza pag. 285) per Livizzano e sarebbe miocenica; Ponzi e Meli la citano (Montemario, pag. 18) di Acquatraversa e trovasi nel modenese, nel bolognese e a Castellarquato; la specie di Sowerby descritta nuovamente da Wood e da Nyst riprodotta come *exoleta*, è stata in generale ritenuta come sinonima di quest'ultima; la forma fossile italiana, almeno per gli esemplari che posseggo, confronta colle figure di Sowerby, Wood e Nyst e non potrebbe in nessun modo riunirsi alla *D. exoleta;* indipendentemente dalla forma meno tumida e schiacciata, è meno orbiculare, depressa nella regione posteriore, il margine ligamentare è obliquo quasi rettilineo e si raccorda al margine ventrale con un angolo ottuso: non potrei però dire se veramente sia la stessa specie

del Nord per quanto corrisponda con le figure di Wood e non molto con quella di Nyst.

D. LINCTA Pult. È citata con questo nome da Fucini (Bull. soc. geol. it. Vol. X, pag. 81) per Spicchio (Empoli), da Ponzi e Meli (Montemario, pag. 18) per la Farnesina; da Cocconi (En. moll. Parma e Piac. pag 286) e da Coppi per il modenese (Pal. Mod. pag. 109 *Artemis*); vedi *D. lupinus* Poli auct. foss.

DOSINIA LUPINUS Poli (Artemis). Citata da Conti (Montemario I Ed., pag. 21. II Ed., pag. 28) e da Rayneval, v. d. Hecke e Ponzi (Cat. Montemario, pag. 6) che pongono sinonima della *D. lincta* e da Antonelli (Bull. soc. geol. it., Vol. IX, pag. 103) per Piazzanuova (Osimo); come *Artemis* è citata di Bologna (Moll. foss. bol., pag. 24) da Foresti, di S. Miniato (Bull. mol. it, Vol. VII, pag. 19) da De Stefani, da Appelius (Bull. mol. it., Vol. III, pag. 276) di Livorno e di Vallebiaja da Manzoni.

Conosco questa forma della Toscana, del modenese, del piacentino e dell'astigiano che credo citata dagli autori col nome di *D. lincta*. Avendo confrontato i molti esemplari che posseggo con la vivente del Mediterraneo, mi sono persuaso che trattasi di specie diversa. La forma pliocenica differisce costantemente dalla vivente per essere più tumida, più orbicolare e per avere la depressione lunulare meno sentita e quindi gli apici meno rivolti indentro; è inoltre meno trasversa e il rapporto tra le due dimensioni è assai più prossimo all'unità di quello che non si verifichi per la vivente; la striatura superficiale è un po' più sentita; queste caratteristiche per quanto negative la staccano ancor più dalla *D. lincta*.

La specie figurata da Fontannes (Moll. Rhône et Rouss, Vol. II, pag. 71, Tav. IV, fig. 12) è un tipo diverso da quello italiano e anche dal *lupinus* Poli.

Accanto a questa specie che lascio innominata se ne trova un' altra, depressa, orbicolare, lucente, che Doderlein ha lasciato in collezione col nome di *D. nitens* sp. n. e che è ancora

distinta dalla precedente e non può rientrare nella *D. lentiformis* alla quale si avvicina nel contorno esterno e nella depressione delle valve.

Dosinia orbicularis Agassiz. È citata da Sacco per il Piemonte e da Sismonda (Syn. II, *Artemis*), di Castellarquato da Cocconi, da Pantanelli di Pietrafitta e da Conti per Montemario. Brocchi citò questa specie come *Cytherea concentrica* L. (Conc. foss. subap., Vol. II, pag. 366) e con lo stesso nome la citò anche Bronn.

Il tipo è prepliocenico, si estingue col pliocene, sdoppiandosi forse nella *D. concentrica* e nella *D. discus*, così chè l'ultima specie citata per approssimazione da Ponzi e Meli (Montemario, pag. 18) lascia supporre che trattisi sempre della *D. orbicularis* Ag. o almeno d'una varietà di questa.

(*Artemis*)

Tutte le specie citate come *Dosiniae* lo sono anche come *Artemis*.

Cyclina

C. UNDATA Desh. Citata da Conti (Montemario, I Ed., pag. 21, e Ed. II, pag. 28) se non è la *Lucinopsis undata* Penn., è specie indecifrabile.

Venus

V. AGASSIZI D'Orb. Citata da Coppi per Montemario (I e II Ed.) va riferita alla *V. gigas* Lam.

Venus alternans Bonelli (inedita). È citata da Sacco (Boll. Soc. Geol. Ital., Vol. VIII, pag. 342) per il Piemonte. Posseggo esemplari dell'astigiano, del piacentino e del bolognese classificati con questo nome da Doderlein secondo comunicazioni originali; la specie però non è mai stata descritta; è una piccola *Venus* che nel contorno per quanto un poco

più rigonfio richiama la *pliocenica* De Stef. o *plicata* auct. non Gml.; come in questa avvi un'angolosità ottusa che dall'umbone va all'angolo posteriore ventrale, dopo il quale non tanto bruscamente come nella *plicata*, le costicine trasversali lamellari, si volgono verso il corsaletto; quello però che distingue subito questa specie è la presenza di sette a otto coste robuste lamellari nette, maggiori e sfogliate verso l'angolosità posteriore, alle quali sono intercalate delle costicine lamellari tenuissime; le costicine intercalate sono da quattro a sette tra due costole maggiori; questa disposizione la distingue benissimo, mentre il contorno e la forma l'avvicinano alla *casinoides* Bast. più che alla *lamellosa* Rayn. etc. Diam. umb. 20 mm., diam. trasv. 22 mm. Spessore 14 mm.

Venus amidei Meneghini, De Stefani (Bull. Soc. Mal Ital., Vol. I, pag. 75, Tav. I, fig. 1). È citata di S. Miniato da De Stefani, da Pantanelli e De Stefani di Siena, da Pantanelli di Pietrafitta (Colle) e da Fucini dell'empolese. Conosco questa specie oltre chè di altri luoghi della Toscana, anche del modenese e del parmigiano.

V. APICALIS Phil. Citata da Sismonda (Syn. II) e da Sacco (*V. apicialis*) per il Piemonte, va riferita alla *Diplodonta trigonula* Bronn.

V. APHRODITE Brocchi. (Conc. foss. subap., pag. 356, Tav. XIV, fig. 12). Cocconi cita questa specie di Montezago. Secondo Bronn sarebbe sinonima della *V. verrucosa*, tale avvicinamento lo reputo inesatto e ritengo la specie indecifrabile. La citazione di Cocconi si riferisce ad un'altra specie inedita e che non può rientrare in quella di Brocchi.

V. BROCCHII Desh. Citata da Sismonda (Syn. I e II) per Asti va riferita come il tipo di Deshayes che è della Morea alla *V. gigas* (Lam.).

V. BROGNARTI Payr. Citata da Sismonda e da Sacco per il Piemonte va riferita alla *V. fasciata* Don.

V. BRAUNI (Ag.). Cocconi, Coppi. Vedi *Cytherea brauni* Ag.

V. CASINA L. È citata da De Stefani per S. Miniato, da Fucini per l'empolese, da Manzoni per Vallebiaja, e da Coppi (*V. cassina*) per il modenese; io non conosco questa specie nel pliocene; ho esemplari di Vallebiaja e del modenese con questo nome, che debbono essere riferiti alla *V. lamellosa* Ponzi, Rayneval e V. d. Ecke; egualmente posseggo quest'ultima specie di Limite (Empoli), credo quindi doverla escludere dal novero delle specie plioceniche.

V. CINCTA Ag. Citata da Sismonda per il Piemonte, va riferita alla *Cytherea multilamella* Lam.

V. CHIONE L. Sacco. Vedi *Cytherea chione* L.

V. CLATHRATA Dujardin. La specie citata di Siena con questo nome come ha fatto bene osservare De Stefani (Bull. Soc. Mal. It., Vol. XIII, pag. 194, Tav. IX, fig. 19-20) è la giovane della *V. excentrica* Ag. La specie citata da Cocconi è l'adulta della stessa specie: con questo non intendo che la *V. clathrata* Duj. anche come l'ha descritta Hörnes sia la stessa della *V. excentrica* Ag.; è un tipo prossimo e differente. Non sempre però le giovani della *excentrica* hanno l'apparenza della figura citata più sopra, sempre più trasversali delle adulte presentano il più sovente intercalate alle costole trasversali maggiori una e alcune volte due costicine minori.

V. CINCTA Ag. (Icon. coq. tert., pag. 36). Citata dell'astigiano va riferita alla *Cytherea multilamella* Lam.

V. COMPLANATA Bon. Sismonda (Syn. I) Asti. È specie nominativa.

V. CRENULATA Risso. Bronn. (It. ter. Geb., pag. 100) Siena: è la *V. lamellosa* Ponzi, nome che deve essere conservato essendovi una *V. crenulata* Chem. che è un'altra specie; va esclusa la sinonimia di Bronn.

V. DIONE L. Michelotti (Ann. sc. R. Lomb. Ven., Vol. IX, pag. 164). Pocapaglia presso Brà (pliocene?); non è certamente la specie di L. ed è indecifrabile.

V. DUJARDINI Hörnes. È citata del bolognese da Foresti, di Castellarquato da Cocconi, e di Taino e Almenno da Parona va riferita alla *Cytherea brauni* Ag.

V. DYSERA L. Brocchi. (Conc. foss. subap., Vol. II pag. 355, e pag. 506, Tav. XVI, fig. 7). Va riferita a due specie, alla *V. scalaris* Bronn. e alla *V. fasciata* Don.; la figura e la citazione della pag. 506 si riferiscono all' ultima specie.

V. EREMITA Brocchi. Vedi *Tapes eremita* (Broc.).

V. ERYCINA L. Sacco (Boll. soc. geol. it., Vol. VIII, pag. 342); va riferita alla *Cytherea pedemontana* Ag. non Lam.

Venus excentrica Agassiz. (Icon. coq. tert., pag. 34, Tav. 5, fig. 9-11) astigiano. È citata di Siena da De Stefani da Sacco per il Piemonte, da Fucini per l'empolese; benchè non comune è abbastanza diffusa essendo stata citata anche come *V. verrucosa* e *V. clathrata*. Deshayes considerò questa specie come una var. della *verrucosa* ed è uno dei molti casi nei quali questo autore contradiceva per semplice spirito di contradizione, poichè, forma esterna, ornamenti superficiali e conformazione del cardine, tutto è differente nelle due specie, ed anche senza esemplari tipici le figure eccellenti di Agassiz lo dimostrano; negli individui grandi, i tubercoli mentre sono per il senso longitudinale collocati in raggi regolarmente irradianti dagli umboni, trasversalmente costituiscono delle linee un po' irregolari e non concentriche all' umbone, le quali cambiano di direzione collocandosi ad intervalli sulle linee di accrescimento; ciò dà alla conchiglia l'apparenza di essere costituita da una serie di segmenti non concentrici all' umbone e che forse suggerì il nome ad Agassiz. Questa disposizione è figurata dal suo autore, ma in diversi individui dell' astigiano che io ne posseggo, è assai più evidente che in detta figura.

Gli ornamenti cambiano anche con l'età; presso gli umboni le costole concentriche non sono interrotte in nodi ma continue e tra esse è una costicina filiforme, alcune volte due e le costole radiali sono interne; col crescere della conchiglia, le costole radiali s'ingrossano, le costicine intermedie spariscono, e le costole radiali crescendo sempre più, s'interrompono negli spazi tra le costole concentriche e ingrossando sopra di esse danno luogo ai grossi nodi che come è stato detto sono regolarmente disposti esclusivamente in senso radiale; lo stesso fatto avviene nella *V. clathrata* Duj. ma in questa nè i tubercoli sono così sviluppati, nè sono nella loro massima dimensione trasversali, come nella *excentrica*, sono specie affini ma completamente distinte; d' altra parte il fatto di presentare verso gli apici una ornamentazione differente dal resto della conchiglia è comune a molte specie; le giovani della *V. excentrica* sono molte prossime alle giovani della *V. verrucosa*, nè è molto facile distinguerle.

V. FASCICULATA Reuss. Citata da Coppi (Pal. Mod., pag. 108) e da Fucini (Cat. Rigacci, pag. 12) è sinonimo della *V. lamellosa* Rayn.

Venus fasciata Donovan. Eccetto che per i lembi pliocenici lombardi è citata di tutti i giacimenti pliocenici italiani. Brocchi la indicò come *dysera* L. (Conc. foss. subap., Tav. XVI, fig. 7) e Bronn la indicò come *brognarti* Payr. che è poi sinonimo della *fasciata* Don. Dubito che qualche volta possa essere stata confusa con la *scalaris* Bronn.

Venus gallina L. Questa specie è citata di tutti i giacimenti pliocenici italiani. Brocchi pur dubitando della identità della specie fossile con la vivente, la descrisse e la figurò (Conc. foss. subap., pag. 253, Tav. XIII, fig. 13) nominandola *senilis*. Ho potuto confrontare molti individui di questa specie così comune tanto nel pliocene come nei mari attuali e non mi pare che la forma fossile per quanto leggermente diversa, possa tenersi separata specificamente dalla vivente.

V. Genei Micht. Vedi *Tapes genei* e *T. vetula* Bast.

V. geographica Gml. Michelotti e Sacco; specie per il pliocene indecifrabile.

Venus gigas Lamark (Cyprina). Nei molluschi dei dintorni di Siena da Pantanelli e De Stefani (Boll. Soc Mal. It., Vol. IV, pag. 52) fu detto che fu conservato a questa specie il nome datogli da Lamarck essendo citato il tipo come proveniente da Siena; *conchacee* simili non potevano essere che la *Cyprina pedemontana* (*Cytherea*) o questa specie. Nello stesso capitolo Lamark descriveva tre altre Cyprine, *islandicoides*, *umbonaria* e *pedemontana* fossili dell'Italia. Deshayes ammette che le due specie *pedemontana* e *islandicoides* sieno la stessa specie, e che una medesima specie sieno la *umbonaria* e la *gigantea* (questo ultimo nome deve essere errato; Lamark ha descritto una *Cyprina gigas* ed una *Cytherea gigantea* della quale non poteva parlare Deshayes); esclude che la *pedemontana* possa essere una *Cytherea*. Questo nel *Traîté élém. conch.*; però prima nelle note alla 2.ª Ed. di Lamark, la *gigas*, la *pedemontana* l'*islandicoides* erano per Deshayes un'unica specie e propone per tutte il nome di *V. Brocchii*, Tra le due pubblicazioni di Deshayes, si colloca la memoria di Agassiz (Icon. coq. tert.) dove la *umbonaria* e la *gigas* sono considerate sinonime; la *islandicoides* è tenuta distinta come *Venus* e la *pedemontana* diviene una *Cytherea* autonoma. Alla *Cytherea pedemontana* si è detto che doveva considerarsi come tipo di quella specie quella descritta da Agassiz ed escluderè il nome di Lamark dalla sinonimia. La *V. islandicoides* Agas. degli autori italiani non corrisponde al tipo d'Agassiz e se questo esiste realmente, esso non trovasi nel pliocene italiano; Hörnes ammette questa specie per il bacino di Vienna e pone in sinonimia la *islandica* di Brocchi e la *pedemontana* di Lam., mette pure la *islandicoides* Agas. sinonima della *umbonaria* unitamente alla *gigas*. Quindi Hörnes riconosce due specie come Deshayes nella seconda maniera. Fatta così un po' di storia, io preferisco tornare all'antico e ritenere che le quattro specie di Lamark sieno una specie sola, ammettendo che la *Cytherea*

pedemontana Ag. non corrisponda alla *Cyprina pedemontana* Lam. Questa forma è molto comune in Italia e ne ho potuto osservare qualche centinaio di esemplari di tutte le grandezze ed ho finito per persuadermi che esiste una sola specie alla quale deve conservarsi il nome *gigas*, essendo questo il nome che figura per il primo nell'opera di Lamark. L'esame di esemplari del viennese mi lasciano ritenere che anche per la *umbonaria* e la *islandicoides* del bacino di Vienna si tratti di una semplice differenza di statura.

Ammessa questa eguaglianza la *V. gigas* è citata di Siena da Pantanelli e De Stefani, di Chianciano e Colle da Pantanelli, dell'empolese da Fucini, e da Bronn (Cyprina) di Castellarquato.

Come *V. umbonaria* è citata da Sismonda e Sacco per il Piemonte, da Cocconi per Castellarquato, da Coppi per il modenese, da Foresti per il bolognese, e di S. Miniato da De S efani.

Come *V. islandicoides* da Sismonda (Syn. II) e da Sacco per il Piemonte, di Taino da Parona, del piacentino da Cocconi, del modenese da Coppi, del bolognese da Foresti e Cavara, da Fucini dell'empolese, di S. Miniato da De Stefani, del senese da Pantanelli e De Stefani, di Colle da Pantanelli, da Tuccimei della Sabina e da Ponzi e Meli (*Cariatis*) di Montemario. Come si vede la *islandicoides* che per me è una giovane della *gigas*, come è naturale sembra più diffusa della adulta o forse varietà *major*. Brocchi aveva indicato questa specie come *Venus* (*Cyclas*) *islandica* e sul valore sinonimico di questa specie non vi è mai stato differenze tra i diversi autori; solo la varietà di Brocchi (Conc. foss. subap., pag. 373, Tav. XIV, fig. 5) potrebbe essere la *C. brauni* Agas.

V. GRADATA Desh. Citata da Deshayes dell'astigiano (Traité elem. conch. II, pag. 555) va riferita alla *V. scalaris* Bronn.

V. ISLANDICOIDES Lam. Citata da molti autori, vedi *V. gigas* Lam. della quale ritengo sia sinonima.

V. LAEVIS D'Orb. Citata da De Amicis (Atti soc. toscana, Vol. VII, pag. 237) per Parlascio, è indecifrabile.

Venus lamellosa Rayneval, van den Hecke, Ponzi (Cat. foss. Montemario, pag. 6, e 15), Ponzi Meli (Foss. Montemario, (pag. 14, fig. 1). È pure citata da Conti (I e II Ediz.) e da Antonelli (Bull soc. geol. it., Vol. IX, pag. 102) per Fioretino (Marche). Buona specie che è peculiare del pliocene non corrispondendo ai tipi affini prepliocenici, cioè alla *V. fasciculata* Reuss, o alla *cassinoides* Bast. alle quali è molto prossima. Lamark aveva riunito il tipo italiano alla *cassinoides*. Deshayes riconobbe la differenza, ma lasciò quest' ultima innominata e si limitò descrivendo nuovamente la *cassinoides* ad indicarla come distinta. Trovasi nel modenese, nel piacentino, nell' astigiano e in Toscana; credo che alcune volte sia stata confusa o citata come *V. casina* L. Miglior figura, per quanto rappresenti individui più piccoli di quelli del pliocene italiano, è data da Fontannes (Moll. Rhône et Reuss, Vol. II, pag. 55, Tav. III, fig. 7, 8) sotto il nome di *V. rhysalea* Font. che credo essere la stessa specie.

V. LIBELLUS Rayn. etc. Vedi *Cytherea libellus* Rayn. etc.

V. LITHOPHAGA L. Cortesi (Saggio Geol. Parma e Piacenza, pag. 40) è una *Pholas*.

V. MULTILAMELLA. Citata con questo nome generico da Sacco, Coppi, Cavara, Ponzi e Meli. Vedi *Cytherea multilamella* Lam.

Venus ovata Pennant. È citata di tutti i giacimenti pliocenici italiani e doveva essere nel pliocene comune come nei mari attuali e come al presente ebbe una larga diffusione batimetrica; è tipo prepliocenico come sono in generale tutte le specie largamente diffuse; Brocchi e Bronn l'indicano come *V. radiata* ed ha ricevuto molti e diversi nomi.

V. PECTINULA Lam. Sismonda (Synopsis I e II) va riferita alla *V. ovata* Penn.

V. PECTUNCULUS L. Brocchi (Conc. foss. subap., Tav. XIII, fig. 12) Val d'Andona; è pure citata da Borson; va riferita alla *Cytherea rudis* Poli.

V. PEDEMONTANA Ag. Sacco e E. Sismonda. Vedi *Cytherea pedemontana* per la citazione di Sacco.

V. PLICATA Gml. Vedi *V. pliocenica* De Stef.

Venus pliocenica De Stefani (Boll. Soc. malac. ital., Vol. XIII, pag. 173). Questa specie come *Venus plicata* Gml. o L. è citata di tutti i giacimenti sublitorali del pliocene italiano. De Stefani ha creduto conveniente di cambiar nome a questa specie non reputandola eguale alla specie vivente, come altri avevano già supposto; del resto la discussione di questo nome è stata fatta con tanta precisione da De Stefani che ben volentieri rimando a quello che ne ha detto alla pag. 173 del volume XIII di questo bullettino.

V. PUERPERA L. Sismonda (Syn. I) specie indecifrabile forse una giovane della *V. verrucosa* L.

V. RADIATA Brocchi (Conc. foss. subap., pag. 353, Tav. XIV, fig. 3) Bronn e Sismonda (Syn. II) va riferita alla *V. ovata* Penn.

V. RENIERI Micht. (Ann. Sc. R. Lomb. Veneto, Vol. IX, pag. 165) e (Foss. mioc. Ital. sett., pag. 123, Tav. XVI, fig. 8 non 1) astigiano; è citata anche da Sacco; è specie assai dubbia che riferirei molto volentieri alla *Lucinopsis undata* (Penn.).

V. ROTUNDATA L. Brocchi. (Conc foss. subap., pag. 252) va riferita al *Tapes vetulus* Bast. o *genei* Micht.

V. RUDIS Poli Sacco. Vedi *Cytherea rudis* (Poli).

V. RUGOSA Gml. Citata da Coppi deve come la *Cytherea rugosa* di Brocchi essere riferita alla *Cytherea multilamella* Lam. della quale è sinonima la *V. cincta* Agas.

V. RUPENSIS Cortesi non Broc. Cortesi (Saggio geol. Parma e Piacenza, pag. 40) è la *Jouannetia rugosa* (Broc.).

Venus scalaris Bronn. (It. tert. Geb., pag. 100). È citata da Sismonda e Sacco per il Piemonte, da Bronn e Cocconi per Castellarquato, da Parona per Cassina Rizzardi e Taino. Trovasi anche nel pliocene modenese e di Toscana. È tipo prepliocenico ed ha vissuto con una specie affine nei periodi anteriori al pliocene cioè con la *Basteroti* Desh., per vivere poi con l'altra prossima cioè la *fasciata* Don.; emigrata dal Mediterraneo e dalle coste d'Europa, forse vive sempre nella *V. paphia* L. dell'Oceano americano. La forma pliocenica è stata benissimo figurata da Fontannes (Moll Rhône et Reuss, Tav. III, fig. 9, 10). Brocchi riunì questa specie con la *fasciata* nella *dysera*.

V. SENILIS Broc. (Conc. foss. subap., pag. 353, Tav. XIII, fig 13). Bronn la cita con lo stesso nome ed è citata da Coppi per il modenese, da Issel per Genova e da Parona per il pliocene lombardo. Va riferita alla *V. gallina* L.

V. SUBCINCTA D'Orb. Citata da Sacco (Bull. soc. geol. It., Vol. VIII, pag. 343) va riferita alla *Cytherea multilamella* Lam.

V. SUBORBICULATA Borson (Atti Accad. Torino, Vol. 29, pag. 267) è specie indecifrabile.

V. SULCATINA (Lam.). Michelotti (Ann. Sc. R. Lomb. Ven., Vol. IX, pag. 164) è specie indecifrabile.

V. UMBONARIA (Lam.) Sismonda, Sacco e Coppi. Vedi *V. gigas* Lam.

V. VENETIANA E. Sism. (Lam.) Sismonda (Syn. II) va riferita alla *Cytherea rudis* Poli.

Venus verrucosa L. Eccetto che per il bolognese è citata di tutti i giacimenti pliocenici italiani. La specie era molto diffusa come al presente ma non abbondante; la forma fossile non differisce sensibilmente dalla vivente che per i tubercoli posteriori più piccoli; il tipo comincia col pliocene: della forma pliocenica una buona figura è stata data da Fontannes (Moll. Rhône et Reuss, Vol. II, Tav. III, fig. 12).

V. VETULA Bast. Sismonda (Syn. II). Vedi *Tapes vetulus* Bart.

Lucinopsis

Lucinopsis undata Pennant (Venus). È citata di Vallebiaja da Lawley (Boll. Soc. Mal. Ital., Vol. I, pag. 33) da Coppi (Pal. Mod., pag. 109) della Fossetta, da Fucini (Bull. Soc. Geol. it, Vol. X, pag. 82) per Spicchio e da Ponzi e Meli (Montemario, pag. 13) per la Farnesina; trovasi anche nell'astigiano.

Tapes

Tapes astensis Bonelli. Mayer (Journ. de Conc. 2.ª serie, Vol. II, pag. 181, Tav. XIV, fig. 4) Val d'Andona; è citata anche da Sacco per il Piemonte. Specie prossima alla *T. pullastra* Mtg. dalla quale differisce per il diametro trasversale maggiore e per gli umboni più mediani.

T. AUREUS Gml. È citato da Cocconi (En. moll. Parma e Piac., pag. 290) per Castellarquato e da Ponzi e Meli (Montemario, pag. 18) per Malagrotta. Un esame accurato dei *Tapes* pliocenici e dei viventi nel Mediterraneo e dei mari di Europa, mi ha persuaso che meno una specie, nessuna delle fossili trova la sua corrispondente nel Mediterraneo; i *Tapes*

pliocenici più che con le forme viventi nei mari vicini, trovano la loro corrispondenza in specie esotiche e nulla è rimasto per molte di esse come tipo che possa dirsi prossimo; se poi si considera che i giovani della *T. bronni* May. possono facilmente essere scambiati con specie viventi, credo opportuno di non iscrivere questa specie della quale non ho ancora veduto alcun esemplare fossile. Naturalmente il valore delle citazioni superiori rimane per me indecifrabile.

Tapes baldassarii De Stefani e Pantanelli (Bull. soc. mal. ital., Vol. IV, pag. 55 e Vol. XIII, pag. 194, Tav. IX, fig. 17, 18) È specie litodoma ben distinta dalla *T. perforans* Mtg. e dalla *T. eremita* (Broc.).

Tapes basteroti Mayer in Hörnes (Foss. moll. Wien, Vol. II, pag. 113, Tav. X, fig. 8, 9). È citato di S. Miniato (Bull. mal. ital., Vol. VII, pag. 13) da De Stefani, di Siena (Bull. soc. mal. it., Vol. IV, pag. 55) da De Stefani e Pantanelli e da Fucini dell'empolese (Bull. soc. geol. it., Vol. X, pag. 82). Non è citato d'altri luoghi d'Italia.

Tapes bronnii Mayer. (Journ. de conch. Ser. 2, Vol. II, pag. 376) Castellarquato. È citato anche da Cocconi per la stessa località e trovasi anche nel modenese: questa specie non è stata figurata. È prossimo al *T. texturatus* Lam. dal quale differisce oltrechè per la statura maggiore, per essere più acuminato e meno rotondato posteriormente e per gli umboni più prossimi al lato anteriore.

T. CAUDATA D'Ancona. È citato da Ponzi e Meli (Montemario, pag. 18) per Malagrotta. Meli lo indica di Magliana e Pontegalera. Seguenza (Bull. com. geol. 1876, pag. 353) lo cita di Val d'Era. È specie nominativa.

T. DECIPIENS Dod. Citato da Seguenza per la Val d'Era (Bull. comit. geol. 1876, pag. 358) e da Zuccari (Cat. Rigacci, pag. 12) per Montemario, è specie nominativa.

Tapes decussatus L. È citato da Cocconi (En. sistem moll. foss. Parma e Piacenza. pag. 290) per Castellarquato, da Ponzi e Meli (Montemario, pag. 18) per Malagrotta e da Tuccimei (Bull. soc. geol. it., Vol. VIII, pag. 124) per Cannetaccio (Sabina). Posseggo di questa specie due soli esemplari di Castellarquato e appartengono alla forma tipica di questa specie, nè potrebbero riferirsi a nessuna di quelle nelle quali l'antica forma linneana è stata sdoppiata: la vivente è abbastanza comune, sembra che la fossile fosse invece assai rara: credo che sia l'unico *Tapes* pliocenico passato nei mari attuali.

T. EDULIS Chemn. È citato di Castellarquato da Cocconi, di S. Miniato da De Stefani, di Cerreto Guidi da Fucini, della Farnesina da Ponzi e Meli, di Vallebiaja da Manzoni. Non conosco nessuna forma pliocenica dell'Italia settentrionale che possa essere riunita a questa specie: ve ne sono delle vicine ma perfettamente distinte; credo quindi opportuno di non iscriverla nell'elenco delle forme plioceniche riconosciute. Si trova certamente nel quaternario dell'Italia meridionale. (Comun. Monterosato).

Tapes eremita Brocchi (Venus). (Conc. foss. subap., Vol. II, pag. 361, Tav. XIV, fig. 4). Sotto questo nome Brocchi indicò una specie che tutti poi riferirono al *T. laetus* di Poli ed è solo citato da Coppi (Pal. mod., pag. 109) che lo dice distinto dalla *T. laetus*. Come *Venus eremita* è citato da Sismonda (Syn. I) come *Venerupis* da Sismonda (Syn. II) e da Sacco. La *T. eremita* di Brocchi è una specie autonoma completamente indipendente non solo dal *laetus* ma da tutte le specie viventi. È specie costante nella forma e pare che vivesse volentieri nelle cavità abbandonate dai molluschi litofagi.

Ordinariamente le sue dimensioni sono, lungh. 26 mm. larg. 17 mm., spessore 11 mm.; eccezionalmente può arrivare a 45 mm. di lunghezza; ha il bordo ligamentare parallelo al bordo ventrale, è troncato obliquamente dal lato ligamentare del bordo anteriore ed ha gli umboni molto prossimi al lato

posteriore; la ornamentazione è speciale, è concentricamente solcata, i solchi vicini e fitti nel lato posteriore si obliterano nella parte centrale, sono quindi più profondi e più distanti nella regione anteriore. Le forme viventi alle quali si approssima sono il *T. edulis* tipo adriatico, il *T. geographicus* e più di tutti il *T. lepidulus* Loc. dell'Atlantico; è di tutti meno rigonfio ed ha gli apici più vicini al bordo posteriore; il lato ligamentare nel *T. eremita* è anche più rialzato di quello che non sia nel *lepidulus* e gli ornamenti superficiali sono più marcati specialmente nel lato posteriore: la forma generale e nel contorno, è prossima a quella del *T. geographicus* ma manca di qualunque traccia di strie longitudinali: in poche parole la lunghezza maggiore in paragone della larghezza, la sua poca convessità, gli apici più eccentrici, e l'ornamentazione superficiale lo distinguono da tutte le specie congeneri. Non conosco questa specie che del piacentino e del modenese dove è molto comune; come *T. laetus* è citato da De Stefani di S. Miniato e da Cocconi di Castellarquato.

T. Genei Mich. (Ann. scienze R.° Lomb. Ven., Vol. IX, pag. 163) parmigiano, piacentino, astigiano, Montafià. È citato e figurato da Cocconi (En. moll. Parma e Piacenza, pag. 288, Tav. XI, fig. 1, 2) e la figura è molto infelice. Citato di Colle da Pantanelli e dell'empolese, va riferito al' *T. vetulus* Bast. Vedi questa specie.

T. geographicus Gml. È citato del piacentino da Cocconi e da Fucini per Grotte (Empoli). Non conosco questa specie per quanto abbia moltissime conchiglie delle due località; ve ne sono delle prossime ma distinte dal vero tipo mediterraneo patria esclusiva della specie vivente: sarà quindi conveniente almeno a titolo provvisorio sopprimerlo tra le specie plioceniche.

T. laetus Poli. È citato di S. Miniato da De Stefani, da Cocconi di Castellarquato, da Appelius di Livorno, da Pantanelli di Chianciano, da Pantanelli e De Stefani di Siena e da Fucini dell'empolese: alcune e probabilmente tutte vanno ri-

ferite alla *T. eremita* (Broc.), ed io non credo che la specie di Poli vivesse nel Mediterraneo, certamente non ne conosco alcun esemplare che possa essere riferito alla medesima.

T. NITENS Phil. Fucini (Bull. soc. geol. it., Vol. X, pag. 83) Spicchio (Empoli). Posseggo molti *Tapes* delle località indicate da Fucini, ma come non vi ho trovato il *laetus*, il *geographicus* e l'*edulis* così non vi ho trovato il *nitens* di Philippi. Vi è nell'empolese un *Tapes* assai comune che si avvicina al *nitens* Phil. o meglio *lucens* Loc., essendo stato il nome *nitens* impiegato per un'altra specie, ma è più acuminato del tipo; un'altra forma nitida pure dell'empolese e che avrebbe orizzontale il bordo ligamentare come il *lucens*, ha gli umboni così prossimi all'estremità posteriore che non può in nessun modo esservi riunito; credo quindi conveniente di non iscrivere questa specie tra quelle del pliocene tanto più che essa è già abbastanza rara tanto nel Mediterraneo che nell'Adriatico.

T. OLIVII Meneg. Citato da Ponzi e Meli (Montemario, pag. 18) per Malagrotta da Zuccari; è specie nominativa.

Tapes puellus Philippi (Cytherea). (En. moll. Sicil., Vol. II, pag. 33, Tav. XIV, fig. 13). Philippi descrive questa specie sopra una valva destra dell'Italia settentrionale, datagli da Pareto.

Nell'Italia settentrionale questa specie non deve essere rara, almeno ciò desumo dal numero degli esemplari dell'astigiano esistenti nel Museo di Modena, e trovasi anche nel piacentino e nel modenese. La descrizione di Philippi è migliore della figura non essendo in questa evidente la caratteristica, *postice angustata angulata*, della descrizione, per modo che la figura di Brognart (Mem. Ter. sed. Vicent., Tav. V, fig. 8*a*, *b* esclus. *Mactra? erebea*) alla quale si riferisce pure Philippi e per la quale *forma et magnitudine bene convenit*, rappresenta la forma dell'astigiano meglio di quella di Philippi. Questa specie fu chiamata *Cytherea bonellii* da Deshayes e Sismonda, e il nome fu creato per la *C. laevigata* Broc. non Lam. È certo che il nome di Deshayes, figurando nel trattato elemen-

tare di conchigliologia per quanto porti la data 1843-50 è posteriore a quello di Philippi che deve essere conservato.

Tapes senescens Doderlein in Cocconi (En. moll. Parma e Piacenza, pag. 287, Tav. IX, fig. 1-2). Oltre alle citazioni del piacentino dove non è raro, è citato da Fucini di Collegonzi (Empoli) e da Parona di Castenedolo e Taino. Grossa e robusta specie non può essere approssimata a nessuna delle conosciute del pliocene e tanto meno del Mediterraneo; privo di solchi radiali è munito di strie concentriche o solchi che sono i residui dei successivi accrescimenti; ha le impressioni muscolari e palleari profonde e singolarmente grande e profonda è l'impressione anteriore del retrattore del piede; i denti tre per ogni valva sono tutti nettamente bifidi. Può raggiungere le dimensioni seguenti: Diam. trasv. 74 mm., diam. umb. 52 mm. Spessore 40 mm.

Tapes vetulus Basterot. (Venus). Questa specie è passata per diversi nomi. Brocchi (Conc. foss. subap., pag. 352) lo indica col nome di *Venus rotundata* L. Bronn lo indica con lo stesso nome e pone in sinonimia la *papilionacea* di Studer. Michelotti lo indica come nuova specie e lo chiama *Venus genei*, nome riportato da Sismonda nella prima edizione della Synopsis mentre nella seconda cita la *genei* e la *vetula;* d'ora in avanti i nomi s'intrecciano e Cocconi e Seguenza le citano ambedue. Foresti (Contrib. III, Conch. Ter. Ital., pag. 313, fig. 10, Atti Ist. Bologna, Serie IV, Tomo V) descrive e figura una varietà del *T. vetulus* che chiama *pliocenica.*

Ho potuto confrontare molti esemplari del *Tapes vetulus* del pliocene italiano con esemplari del bacino viennese e l'unica differenza che vi ho scorto è in una maggiore regolarità nell'andamento delle costole per la forma italiana; qualche volta queste sono anche in minor numero e quindi più grosse; nella forma italiana le costole sono nitide, regolari ed uniformi e ciò non sempre accade nella forma viennese; del resto il contorno, le dimensioni e lo spessore sono identici e posseggo esemplari del bacino di Vienna dove le costole sono altrettanto regolari come in quelle del pliocene italiano, fatto che non appare dalle figure di Hörnes.

Non sarei alieno, ritenendo che il tipo medio del miocene sia come l'ha descritto Hörnes (Foss. Moll. Wien., Vol. II, pag. 113, Tav. XI, fig. 1) di conservare il nome di Michelotti invece di quello di Basterot per la forma pliocenica, nel qual caso la varietà *pliocenica* di Foresti dovrebbe assumere un nome autonomo; infatti se la costanza nella regolarità delle costole e la loro maggiore ampiezza (per quanto questo secondo elemento sia molto variabile) giustificherebbero una nuova specie, tanto più sarebbe giustificato da una differenza abbastanza notevole nel contorno e specialmente nella regione posteriore: naturalmente conservando il nome di Michelotti dovrebbe radiarsi per il pliocene quello di Basterot. La figura di Cocconi del *Tapes genei* (En. moll., Parma etc. Tav. XI, fig. 1-2) è troppo triangolare, ha gli umboni troppo mediani e non rappresenta la forma della quale mi occupo e questo per imperfezione di disegno e non già per diversità di specie.

Come si è detto Cocconi oltre al *T. genei* cita anche il *T. vetulus;* non è la stessa specie; a Castellarquato trovasi effettivamente un'altra specie che all'ingrosso può essere confusa col *T. vetulus* Bast. Ne differisce per le costole sottili regolari e più che per gli ornamenti per la forma generale: ha gli umboni quasi mediani ed è egualmente acuminato alle due estremità, nel contorno è molto prossimo a quello figurato dallo stesso Cocconi col nome di *Genei* solo che mentre un *genei* delle stesse dimensioni presenta sino ad un centimetro di distanza dagli umboni circa 50 costole, la specie della quale parlo ne ha sopra a novanta.

T. VIRGINEA Meg. È citata da Cocconi del piacentino, da Coppi per il modenese e da Rayneval, V. d. Ecke e Ponzi per Montemario. È specie assai dubbia non tanto come forma di Megerle quanto come forma pliocenica: probabilmente è il *T. bronnii* di Mayer.

Venerupis

V. CONGLOBATA (Brocchi). (Conc. foss. subap., Tav. XII, fig. 12). Citata da Cocconi per Lugagnano. La *Mya conglobata*

Brocchi non è una *Venerupis* ma è una variazione della *Thracia distorta* (Mtg). La specie citata in Cocconi invece è la *V. glabrata* (Broc.).

V. DECUSSATA Phil. Citata da Cocconi a Montezago (Piacenza) va riferita alla *V. substriata* (Mtg.).

V. EREMITA (Broc.). Citata da Sismonda (Syn. II) e da Sacco (Cat. Piem., pag. 342) va riferita al *Tapes eremita* (Brocchi).

V. FAUJASII Bast. Bronn (It. tert. Geb., pag. 91) interpreta con questo nome la *Chama coralliophaga* Broc. che va riferita alla *Coralliophaga lithophagella* L.

Venerupis glabrata Brocchi (Mya) (Conc. foss. subap., pag. 344, Tav. XII, fig. 13). È una specie dimenticata e molto si deve e alla sua rarità e alla imperfetta descrizione di Brocchi, Bronn avendola citata fide Brocchi, cambia però il nome d'autore. È la specie che Cocconi ha confuso con la *conglobata* figurandone una varietà (En. moll. Parma e Piac., pag. 291, Tav. X, fig. 1-2) che effettivamente non può per il polimorfismo normale del genere, meritare d'essere distinta. La conchiglia è ordinariamente erosa alla superficie per sfogliazione, ma nella parte conservata verso il margine, raramente per tutta la conchiglia, presenta delle costole trasversali sfogliate e lamellari percorse da solchi minuti longitudinali nella parte aderente, come descrive Cocconi ed accenna Brocchi. Differisce dalla *V. irus* per la forma che in questa è ovalare e notevolmente tumida e rigonfia. Non conosco questa specie che del piacentino.

Venerupis irus L. È citata di Siena da Pantanelli e De Stefani, da Sismonda e da Sacco per il Piemonte, da Cocconi per il piacentino e da Coppi per il modenese. La forma fossile pliocenica non differisce nè dalla vivente nè da quella miocenica figurata nell'opera magistrale di Hörnes.

Venerupis pernarum Bonelli in Michelotti (Brevi cenni moll. brac. ed ac. Ann. sc. R. Lomb. Ven. Vol. IX, pag. 166) Parmigiano, piacentino e astigiano. Sacco e Sismonda la citano del Piemonte, Cocconi di Castellarquato e Pantanelli e De Stefani di Siena. È ottimamente figurata da Hörnes (Foss. Moll. von Wien, Tav. X, fig. 6) il quale ha avuto esemplari tipici di Asti e di Castellarquato, per quanto questi sotto altro nome, che non differiscono tra loro che per le variazioni accidentali nei molluschi litofagi.

Venerupis substriata Montagu (Venus). Benchè non citata da alcuno, occorre rammentare questa specie come correzione sinonimica della *decussata*, che effettivamente trovasi a Castellarquato e nel modenese, da dove la cita anche Hörnes (Foss. Moll. Wien, Vol. II, pag. 108). Per la forma fossile è buona la figura di quest'ultimo autore, Tav. X, fig. 4-5.

Petricolidae ***Petricola***

P. CHAMOIDES Lam. Lamark dubitativamente e poscia Deshayes affermativamente, stabilirono questo nome per la *Venus* (*Rupellaria*) *lithophaga* L. citata da Brocchi var. *sulcis crassioribus* (Conc. foss. subap.. pag. 376, Tav. XIII, fig. 15), quindi quel nome va inteso come *P. lithophaga* Retz.

P. CYCLADIFORMIS Coppi (non Doderlein) (Fram. di paleont. mod. Bull. com. geol. ital., 1876, pag. 207). È proprio la stessa specie citata nominativamente da Doderlein a pag. 37 della seconda memoria delle note illustrative della carta geologica di Modena e Reggio; non è una *Petricola*, ma una *Kellia* inedita come già corresse *in schedis* Doderlein, e come anche si può intendere dalla imperfetta descrizione di Coppi.

P. FRAGILIS L. Michelotti. V. *Gastrana fragilis* L.

P. LAMELLOSA Lam. Lamark riferì a questo nome la *V. rupestris* di Brocchi e fu seguito da Bronn e da Sismonda; Deshayes dubitò della precisione di questa sinonimia; effettiva-

mente la *V. rupestris* Broc. va riferita alla *Venerupis substriata* (Mtg.).

Petricola lithophaga Retzius (Venus). È citata da Brocchi per il piacentino e da Cocconi, da Coppi per il modenese, da Sismonda e Sacco per il Piemonte, da Appelius per Livorno e da Pantanelli e De Stefani per Siena.

P. ROCCELLARIA Lam. Citata da Conti (Montemario, Ed. II, pag. 36) e non più citata dagli autori posteriori è la *P. lithophaga* (Retz.).

P. RUPESTRIS Broc. Citata da Sacco (Cat. Piem., pag. 342) e eguagliata alla *P. lamellosa* Lam. è la *Venerupis substriata* (Mtg.).

Rupellaria

R. LITHOPHAGA L. Retzius Brocchi. Vedi *Petricola lithophaga* (Retz.).

R. RUPESTRIS Brocchi (Conc. foss. subap., Vol. II, pag. 376, Tav. XIV, fig. 1); è la *Venerupis substriata* Mtg. Brocchi conosceva benissimo la *Petricola lithophaga* e non è supponibile che volesse creare una nuova specie sopra possibili varietà della medesima, tanto più che la descrizione si adatta assai più alla *V. substriata* che alla *P. lithophaga*.

Cyrenidae ***Cyrena***

C. CONSOBRINA Caill. Citata da Meli per Acquatraversa e Sedia del Diavolo e da Zuccari per Montemario, va riferita alla *Corbicula fluminalis* (Müll.).

C. SUESSI May. Citata da Sandberger per Villalvernia: Sacco ha riconosciuto che proviene da un giacimento miocenico.

Corbicula

Corbicula fluminalis Müller (Tellina). Uno studio speciale su questa specie fu fatto da Clerici (Sulla *Corbicula fluminalis* dei dintorni di Roma e sui fossili che l'accompagnano Bull. Soc. Geol. Ital., Vol. VII, pag. 123). Nella tav. IV sono consacrate a questa specie e alle sue varietà ventitrè figure. Clerici cita questa specie per il solo Lazio; Fucini (Bull. soc. geol. it., Vol. X, pag. 83) l'ha citata posteriormente di S. Zio (Empoli). Come *Cyrena consobrina* ed anche come *C. fluminalis* era stata citata del Lazio prima da Meli, Zuccari e poi da Ponzi-Meli.

(Ditypodon)

D. Suessi May. Citato da De Stefani (Atti soc. toscana., Vol. III, pag. 296) sulla citazione di Sandberger, secondo Sacco è specie miocenica.

Sphaerium

Sphaerium bullatum De Stefani (Atti soc. toscana, Vol. III, pag. 295, Tav. XVII, fig. 8) strati lacustri di Marciano presso città di Pieve.

Sphaerium zenonii Sacco (Cyclas). (Nuove specie terziarie di Molluschi terrestri del Piemonte. Milano, 1886, pag. 12, Tav, 1, fig. 5) Villafranca d'Asti.

(Cyclas)

C. concentrica Bronn (It. tert. Geb., pag. 96) va riferita al *Pisidium priscum* Eichw.

C. islandica L. Brocchi (Conc. foss. subap., pag. 370) e Borson (Oritt., pag. 270) va riferita alla *V. gigas* Lam.

C. zenonii Sacco. Vedi *Sphaerium zenonii* Sacco.

Pisidium amnicum Müller (Tellina). È citato da Tuccimei per la Sabina (Boll. soc. geol. it., Vol. VIII, pag. 124) e da Clerici (Boll. soc. geol. it.. Vol. VII, pag. 117 e 119, Tav. V, fig. 13-14) per la Sedia del Diavolo e Monteverde.

Pisidium capellinii Sacco (Nuove specie terz. di molluschi terrestri. Milano, 1886, pag. 13, Tav. I, fig. 4). Villafranca d' Asti.

P. CONCENTRICUM Bronn. D'Ancona in Cocchi (L' uomo fossile nell' It. centr., pag. 27 nota) è il *P. priscum* Eichw.

Pisidium fossarinum Clessin. È citato da Clerici (Boll. soc. geol. it., Vol. VII, pag. 117, Tav. V, fig. 15-19) per la Sedia del Diavolo (Roma).

Pisidium fossile Sacco (Fauna malac. delle alluv. plioc. in Piemonte, pag. 10, Tav. I, fig. 1) Fossano. È citato da Tuccimei (Boll. soc. geol. it., Vol. VIII, pag. 124) per Fosserno (Sabina).

Pisidium italicum Clessin. Citato da Clerici (Bull. soc. geol. it., Vol. VII, pag. 117, Tav. V, fig. 15-17) per la Sedia del Diavolo (Roma).

Pisidium lawleyanum De Stefani (Atti soc. tosc. sc. nat., Vol. III, pag. 293, Tav. XVII, fig. 5) Castelritaldi (Umbria).

P. NARDII De Stef. emendato dallo stesso autore in *Ervilia Nardii.*

Pisidium priscum Eichwald (Cyclas). È citato da De Stefani (Atti soc. tosc., pag. 294, Tav. XVII, fig. 7) Val d'Arno da dove come *Cyclas* o *P. concentricus* era stato già

citato da Bronn, Strozzi e d'Ancona. Tuccimei lo cita di Poggio Mireto (Bull. soc. geol. it., Vol. VIII, pag. 124).

Ungulinidae *Ungulina*

Ungulina unguiformis Basterot. Citata da De Stefani e Pantanelli (Moll. plioc. di Siena Bull. soc. mal. it., Vol. IV e successivi) fu figurata da De Stefani (Bull. soc. mal. it., Vol. XIII, Tav. X, fig. 1-5). Le citazioni dei dintorni di Siena sono rimaste uniche per questa specie.

Axinus

Axinus croulinensis Jeffreys È citato delle marne sabbiose della Farnesina da Ponzi e Meli (Montemario, pag. 21). Se la determinazione di questa piccolissima specie è esatta, è singolare che una conchiglia sublitorale nell'oceano artico, abissicola, oltre mille metri, nell' Atlantico e nel Mediterraneo, fosse sublitorale e di mediocre profondità nel pliocene.

A. FERRUGINOSUS Forb. Citato da Zuccari (Cat. Rigacci, pag. 12) è specie dubbia e credo debba riunirsi all'*A. flexuosus* per quanto anche questo sia citato da Zuccari.

Axinus flexuosus Montagu (Tellina). È citato per Montemario da Conti, I e II Ed, da Jeffreys, da Zuccari e da Ponzi e Meli; Ponzi le cita inoltre anche per le marne del Vaticano: Conti la cita come Cryptodon; a queste citazioni vanno aggiunte quelle come *Lucina sinuosa* Don. di Sacco per il Piemonte, e di Parona per Val Faido e Pontegema, e finalmente quelle di Sismonda e Michelotti come *Lucina angulosa.*

Axinus quadratus Ponzi (Fauna vaticana, pag. 15, Tav. II, fig. 2). Non potendo dubitare della esattezza della figura non può essere confuso nè con l'*angulatus* Sow. nè con la *Ptychina biplicata* Phil., ambedue sinonimi dell'*A. flexuosus* Mtg.

Axinus transversus Bronn (Lucina) (Ital. tert. Geb., pag. 95). È citato con questo nome da Ponzi e Meli (Montemario, pag. 21) per la Farnesina e da Fucini (Boll. soc. geol. it., Vol. X, pag. 83) per l'empolese. Come *Lucina* è citato oltrechè da Bronn, da Sacco per il Piemonte, da Conti, I e II Ed. per Montemario, da Appelius per Livorno e da Manzoni per Vallebiaja. Come *Cryptodon* è citato da De Stefani del senese (Boll. soc. mal. it., Vol. XIII, pag. 191).

(Cryptodon)

C. flexuosa (Mtg.) Conti I e II Ed. Vedi *Axinus flexuosus* (Mtg.).

C. sinuosus, Wood. Conti I e II Ed. Va riferito all' *Axinus flexuosus* (Mtg.).

C. trasversum (Bronn). De Stefani. Vedi *Axinus flexuosus* (Mtg.).

Diplodonta

D. APICALIS Phil. È citata da Sacco e Sismonda per il Piemonte, da Conti, Rayneval etc., Ponzi e Meli per la Farnesina, va riferita alla *D. trigonula* Bronn.

D. ASTARTEA Nyst. Citata da Ponzi e Meli per Acquatraversa (Montemario, pag. 21) va riferita alla *D. trigonula* Bronn.

D. BIDENS Desh. Citata da Conti per Montemario (Ed I, pag. 19, Ed. II, pag. 27) è indecifrabile.

D. DILATATA Phil. Citata da Conti (Ed. I e II) e da Ponzi e Meli (Montemario, pag. 20) per Acquatraversa, va riferita alla *D. lupinus* (Broc.); questi ultimi la riferiscono a Wood non Phil. La specie che è stata chiamata *D. Woodi* da Nyst è sempre la specie di Brocchi, o almeno tale da non poterne essere separata.

Diplodonta lupinus Brocchi (Venus). (Conc. foss. Subap., Vol. II, Ed. 1843, pag. 369, Tav. XIV, fig. 8). È citata da Sacco e da Sismonda per il Piemonte, da Cocconi per il piacentino, da Conti (I e II Ed), da Rayneval V. d. Ecke e Ponzi (Cat., pag. 6) per Montemario; è la specie che servì a Bronn di tipo per il genere *Diplodonta*. La *D. dilatata* Phil., non per la specie viva, ma per la forma fossile non può essere separata da questa specie, come non possono esserne separate la *D. dilatata* Wood e la *D. woodi* Nyst.: d'altra parte Philippi stesso ricondusse la sua *dilatata* vivente alla *rotundata*. A questa specie va riferita la fig. 6, Tav. VII di Fontannes (Moll. Rhône et Rouss.) indicata come *D. rotundata* var. *Woodii*.

Diplodonta rotundata Montagu (Tellina). È citata di tutte le regioni d'Italia, da Sacco per il Piemonte, da Cocconi per il piacentino, trovasi nel modenese, da De Stefani per S. Miniato, da Fucini per l'empolese, da Manzoni per Vallebiaja, da Pantanelli e De Stefani per il senese, da Rayneval etc. e da Ponzi e Meli per Montemario. La forma fossile sembra in media un po' minore della vivente. Buona figura è quella data da Fontannes (Moll. Rhône et Rouss. Vol. II, Tav. VII, fig. 5).

Diplodonta trigonula Bronn (It. tert. Geb., pag. XII e 96, Tav. III, fig. 2) Castellarquato e Andona. È citata da Cocconi per il piacentino e da Manzoni per Vallebiaja, e vi si debbono aggiungere quelle citate come *D. apicalis* Phil. del Piemonte e del Lazio; non intendo però con questo di stabilire che la *D. apicalis* vivente debba riferirsi alla *trigonula* per quanto effettivamente poco ne differisca, solo credo che tutte le forme fossili debbano riferirsi a quella di Bronn piuttosto che a quella di Philippi. La *D. farinesi* Font. (Moll. Rhône et Rouss., Vol. II, pag. 118, Tav. VII, fig. 8-9) rappresenta assai bene la specie di Bronn come si presenta nel piacentino.

D. VATICANI Ponzi (Fossili del Monte Vaticano, pag. 19, Tav. II, fig. 4). Non saprei separare questa specie dalla *D. lupinus* (Broc.).

D. WOODII Nyst. Citata da Fucini (Boll. soc. geol. it., Vol. V, pag. 34) per Poggio al Loglio, deve essere riferita alla *D. lupinus* Broc.

(Mysia)

M. ROTUNDATA (Mtg.) De Stefani, Pantanelli e De Stefani. Vedi *Diplodonta rotundata* (Mtg.).

Donacidae ***Donax***

D. ANATINUM Lam. Bronn (It. ter. Geb., pag. 95). Va riferito alla *D. trunculus* L.

D. COMPLANATA (Mtg.) Citato da Cocconi (En. moll. Parma e Piacenza, pag. 277). Va riferito al *D. politus* (Poli).

D. FABAGELLA Lam. Bronn (It. ter. Geb., pag. 95) da riferirsi ai *D. semistriatus* (Poli).

Donax intermedius Hörnes (Foss. Moll. von Wien, Vol. II, pag. 102, Tav. X, fig. 1). È citato da Cocconi (En. moll. Parma e Piacenza, pag. 277) di Castellarquato: specie distinta e non comune e che trova la sua analoga vivente nel *D. elongatus* del Senegal e nella specie fossile miocenica del bordelese *D. affinis* Desh.

D. LONGA Bronn. (It. tert. Geb., pag. 95) Castellarquato. È citato da Sismonda (Syn. II) e da Sacco per il Piemonte. Va riferito al *D. politus* Poli.

Donax minutus Bronn (Ital. tert. Geb., pag. 95, N. 539) Andona; è citato probabilmente ex Bronn da Sismonda (Syn. II) e da Sacco per il Piemonte. È una buona specie che trovasi anche a Castellarquato. È prossima al *D. venustus* Poli e al *D. adriaticus* Montrs. È di piccole dimensioni, mas. 11 mm. lunghezza, differisce da ambedue per gli umboni più centrali e dall' *adriaticus* per il lato posteriore più rotondo. Non sono

però sicuro che la specie che ho in esame per quanto provenga dall' astigiano sia proprio quella di Bronn, tanto più che con questa specie non s'addice la sinonimia di Bronn che la riferisce all'*anatinum* di Basterot che poi divenne il *transversus* di Deshayes, mentre poi Bronn voleva che il *transversus* di Deshayes fosse l'equivalente del *venustus* Poli. In ogni caso se la resurrezione del nome non sarà esatta, una specie differente dalle conosciute esiste ed è ciò che maggiormente interessa.

Donax politus Poli (Tellina). Non è mai stato indicato con questo nome, ma come *D. complanata* da Cocconi e come *D. longa* da Bronn, Sismonda e Sacco.

Donax semistriatus Poli (Tellina). È citato di tutti i giacimenti litorali del pliocene italiano, bolognese eccettuato; non difficilmente la forma pliocenica raggiunge dimensioni assai superiori della vivente.

D. STRIATELLA Nyst. Citato da Sacco (Cat., pag. 243) è la *Tellina donacina* L.

D. SULCATA Broc. (Conc. foss. subap., pag. 251, Tav. XIII, fig. 9). Non è probabilmente un *Donax* e nemmeno è pliocenico; Bronn lo cita da Brocchi dubitativamente.

Donax trunculus L. È citato da Brocchi per la Val d'Andona, da Foresti (Moll foss. Bol., pag. 19) per il bolognese, da Coppi per il modenese, da Conti (Ed. I e II) e da Ponzi e Meli (Montemario, pag. 13) per la Farnesina ed Acquatraversa.

Donax venustus Poli (Tellina). Il solo nome per le conchiglie fossili compare per S. Miniato in Costa (Accad. asp. nat., Vol. I, pag. 76), è poi citato da Ponzi e Meli (Montemario, pag. 13) per Acquatraversa.

(Iphigenia)

I. fragilis L. Citata da Fucini per l'empolese sotto questo nome generico per la sinonimia del genere *Capsa*, è la *Gastrana fragilis* L.

Psammobidae ***Psammobia***

P. BASTEROTI Bronn. (Ital. tert. Geb., pag. 92). Vedi *Solenotellina basteroti* (Bronn.).

Psammobia costulata Turton (Tellina). È citata da Issel per Genova (An. mus. civ., Vol. IX, pag. 248) e da Ponzi e Meli (Montemario, pag. 13) per la Farnesina; col nome di *P. discors* Phil. è citata da Conti (Montemario, I Ed., pag. 19 e II Ed. pag. 27).

P. DISCORS Phil. Conti (I e II Ed.) va riferita alla *P. costulata* (Turt.).

Psammodia ferroënsis Chemnitz (Tellina). Citata da Brocchi col nome di *P. muricata* Ren. è stata citata di tutti i giacimenti pliocenici italiani, dove doveva essere diffusa come lo è attualmente la vivente; è una specie che presentandosi nel miocene superiore non ha forse ancora raggiuuto l'apogeo della sua diffusione; nonostante che nel miocene e nel pliocene convivesse con due specie, *P. biradiata* e *P. hörnesi* ad essa molto vicine e che si sono estinte nel pliocene. La varietà *pyrenaica* Font. (Moll. Rhône et Rouss., Vol. II, Tav. II, fig. 3) poco si scosta dal tipo medio pliocenico di questa specie.

Psammobia hörnesi Cocconi (En. moll. Parma e Piac., pag. 269). Cocconi ha dato questo nome alla *P. uniradiata* Hörn. non Broc. del bacino di Vienna; e la distinzione è giustissima; la *P. hörnesi* citata da Cocconi del piacentino trovasi anche nel modenese, e si distingue dalla *uniradiata* Broc. perchè il raggio unico rilevato nell'area posteriore è costituito da un

angolo ottuso che impegna con i suoi fianchi tutta l'area posteriore, per la minore asprezza dell'angolo che separa la regione posteriore della media e che nella *uniradiata* come nella *ferroënsis* è una vera costola longitudinale muricata.

P. INCARNATA Penn. Citata da Cocconi per Castellarquato va riferita alla *P. ferroënsis* (Chem.).

P. LABORDEI Bast. Citata da Pantanelli e De Stefani per Siena e da Fucini per l'empolese, va riferita alla *Solenotellina basteroti* (Bronn.).

Psammobia planci De Stefani e Pantanelli (Boll. soc. mal. it., Vol. IV, pag. 57 e success., De Stef., Vol. XIII, pag. 195, Tav. IX, fig. 11-12) Siena, negli strati salmastri di Pescaja.

P. TELLINELLA Lam. Citata da Tuccimei (Soc. geol. it., Vol. VIII, pag. 124). Credo assai dubbia la presenza di questa specie atlantica nel pliocene italiano, tanto più che la vivente non appartiene certamente alla zona dei litofagi.

Psammobia uniradiata Brocchi (Tellina) (Conc. foss. sub., pag. 320, Tav. XII, fig. 4). Buona specie e che si distingue facilmente dalla *ferroënsis* per avere nell'area posteriore un'unica costola rilevata. È citata da Sismonda (Syn. II) del Piemonte, da Cocconi del parmigiano e da Coppi del modenese; in queste località uniche fin quì indicate per questa specie, deve essere abbastanza comune, almeno dal numero degli esemplari del museo di Modena. Fontannes ha figurato questa specie del delfinato, però il carattere speciale che la distingue non è molto appariscente e che come si è detto è nella mancanza nell'area posteriore della sottile crenellatura dipendente dall'incontro dei solchi longitudinali e trasversali che si riscontra nella *P. ferroënsis* L. La specie indicata da Hörnes con questo nome (Foss. Moll. von Wien, pag. 99) è specie differente, trovasi anche in Italia ed ha nome *P. hörnesi* Cocc.

Psammobia vespertina Chemnitz (Tellina). È citata da Bronn (It. ter. Geb., pag. 92) per Castellarquato, da Sismonda (Syn. II) e da Sacco (*Gari*) per il Piemonte, da Ponzi e Meli (Montemario, pag. 13) per la Farnesina. Bronn indica come var. *major* quella di Castellarquato; gl' individui del modenese, del piacentino e dell' astigiano posseduti dal museo di Modena, non presenterebbero stature eccezionali e non differiscono dalla forma vivente.

(Gari)

G. feroënsis (Gml.) Sacco. Vedi *Psammobia ferroënsis* (Chem.).

G. uniradiata (Broc.) Sacco. Vedi *Psammobia uniradiata* (Broc.).

G. vespertina (Lam.) Sacco. Vedi *Psammobia vespertina* (Chem.).

Solenotellina

(*Solenotellina* emendato da *Soletellina*).

Solenotellina basteroti Bronn (Psammobia) (Ital. tert. Geb., pag. 92, N. 508) Andona. È la stessa specie che Michelotti chiamò *Solen repandus*, alla quale Sismonda restituì il genere *Soletellina*, che poi da Pantanelli e De Stefani fu chiamata *Labordei* Bast. (Boll. soc. mal. it., Vol. IV, pag. 58 e tav. suc.). È citata con questo nome da Fucini, (Boll. soc. geol. it., Vol. X, pag. 84) per Spicchio (Empoli). La forma pliocenica non differisce solo per l'ampiezza delle nimfe come credè Bronn, che anzi in questa parte la differenza non è apprezzabile; dal confronto con individui di Pötzleindorf classificati dallo stesso Hörnes, le differenze consisterebbero, nell'andamento diverso dell'estremità posteriore che troncata obliquamente nella specie di Vienna, è regolarmente rotondata nella specie di Siena e dell'astigiano e nella mancanza di quella specie d'ottusa carena che nella forma viennese dal-

l'umbone va all'angolo anteriore del lato posteriore. Le dimensioni sono presso che eguali, è un po' minore la forma pliocenica. Sono due forme dello stesso tipo e se Bronn non avesse dato un nome a quella dell'astigiano, poteva assumers i questa come una varietà di quella del viennese e del bordetese; la divisione specifica indica solo che il tipo, anteriore al miocene superiore, ha assunto nel secondo piano mediterraneo la forma indicata da Basterot, si è modificata nel pliocene, e che estinta nel Mediterraneo, non sarebbe difficile ritrovarne le traccie in qualcheduna delle *Solenotelline* dei mari tropicali.

S. REPANDA (Micht.) (Brevi cenni moll. broc. e acef. Ann. Sc. R. Lomb. Ven., Vol. IX, pag. 170) astigiano. Citata e descritta come *Solen repandus* da Michelotti e poi da Sismonda (Syn. II) come *Soletellina* va riferita alla *S. basteroti* (Bronn).

(Hyatula)

H. repanda (Micht.) Sacco. Vedi *Solenotellina basteroti* (Bronn.).

Elizia

E. ORBICULATA Wood. Citata da Conti (Montemario Ed. I, pag. 19, e Ed. II, pag. 27) essendo anche un tipo della Malesia, come forma pliocenica è indecifrabile.

Solenidae ***Solenocurtus***

(*Solenocurtus* emendato da *Solecurtus*)

S. ANTIQUATUS (Pultn.) Citato da Ponzi e Meli (Montemario, pag. 11) per Acquatraversa; è sinonimo del *S. coarctatus* (Gml.).

Solenocurtus candidus Renier (Solen). È citato da Ponzi e Meli (Montemario, pag. 11) per la Farnesina; Brocchi citò questa specie e pare che intendesse le differenze

con lo *strigillatus*, è però singolare che s' imbattesse in una specie rara assai e che gli sfuggisse invece lo *strigillatus* che e assai comune. Trovasi oltre che nel piacentino anche nell'astigiano.

Solenocurtus coarctatus Gmelin (Solen). Specie molto diffusa nel pliocene come lo è attualmente nel Mediterraneo e nell'Atlantico. È citata di tutti i giacimenti pliocenici litorali, Siena esclusa.

Solenocurtus dilatatus Bonelli in Sismonda (Syn. I. pag. 14 e Syn. II, pag. 21). Nelle illustrazioni conchiliologiche di Chenu (Mon. gen. Solen, Tav. 17, fig. 11-12) è indicato il *Solecurtus dilatatus* Bonelli. È una specie prossima al *Solenocurtus strigillatus* dal quale differisce per la maggiore altezza per essere più obliqua e per terminare nella parte anteriore con un angolo leggermente ottuso, mentre lo *strigillatus* è rotondato: la specie è lunga 64 mm., alta 34 mm. Uno *strigillatus* della stessa lunghezza sarebbe alto 27 mm.: queste misure sono state prese su l' unico esemplare del museo di Modena che proviene dalle sabbie plioceniche di Castellarquato.

Solenocurtus multistriatus Scacchi. È citato del pliocene solo da Conti (Ed. I pag. 17, Ed. II pag. 25) per Montemario e da Zuccari (Cat. Rigacci, pag. 11). Monterosato vorrebbe che recasse il nome più antico *S. scopula* Turt., che Kobelt rifiuta ritenendo che Turton abbia descritto una forma giovane.

Solenocurtus strigillatus L. Specie diffusa e citata di tutti i giacimenti pliocenici italiani, Siena esclusa; fu però da me trovato nei dintorni di Colle.

(Azor)

A. ANTIQUATUS (Pult.) Ponzi e Meli. Vedi *Solenocurtus coarctatus* (Gmel.).

(Psammosolen)

P. candidus (Ren.) Cocconi. Vedi *Solenocurtus candidus* (Ren.).

P. coarctatus (Gmel.) Cocconi. Vedi *Solenocurtus coarctatus* (Gmel.).

P. strigilatus L. Cocconi. Vedi *Solenocurtus strigillatus* L.

Pharus

Pharus legumen L. Non è mai citato sotto il genere Pharus, ma come *Polia* o come *Ceratisolen;* è indicato del Piemonte da Sacco e da Hoernes e Cocconi del piacentino; da Fucini per l'empolese; da Ponzi e Meli per Acquatraversa e da De Stefani per una località nell'interno della città di Siena.

(Ceratisolen)

C. legumen L. De Stefani e Sacco. Vedi *Pharus legumen* L.

(Polia)

P. legumen L. Cocconi, Fucini, Ponzi e Meli. Vedi *Pharus legumen* L.

Cultellus

Cultellus olivii Michelotti (Solen) (Brevi cen. ac. e brac. Ann. Scienze R. Lombardo Veneto, Vol. IX, pag, 170) Astigiano. Come Solen è citato anche da Sacco e da Sismonda probabilmente sulla scorta di Michelotti. Un esemplare assai discreto di questa specie proveniente da Montezago (Piacenza) già riferito da Doderlein al *C. olivii* e anticamente al *S. cultellus* L. mi permette di completare la breve diagnosi di Michelotti. La conchiglia è allungata, arcuata, depressa secondo il genere al quale appartiene; ha ambedue le estremità ro-

tondate, la posteriore appena più acuta della anteriore; la superficie è nitida ed appena segnata dalle linee di accrescimento. Lunghezza tra le due estremità 49 mm.; distanza tra l'umbone e l'estremità anteriore 5 mm.; altezza sulla metà della conchiglia 13 mm. È l'unica specie del genere nel pliocene dell'Italia settentrionale, e credo la terza dei terreni terziari d'Europa; il genere non è ancora estinto nel Mediterraneo, ma la specie fossile non appartiene al tipo del *C. pellucidus* Penn. ma piuttosto al *C. cultellus* L. dell'Oceano Indiano dal quale differisce per essere più arcuato e meno alto in proporzione della lunghezza.

C. PELLUCIDUS Penn. Citato da Zuccari (Cat. Rigacci, pag. 11) per Montemario; reputo assai dubbia la determinazione di questa specie.

Ensis

Ensis ensis L. Questa specie è citata da Sacco e Sismonda per il Piemonte, da Brocchi e Bronn per il piacentino, da Coppi per il modenese, da Manzoni per Vallebiaja, da Fucini per l'empolese, da Conti, Rayneval etc. Ponzi e Meli per Montemario. Cocconi cita questa specie come *E. rollei* Hörnes; questa specie fu fondata da Hörnes per la estremità anteriore conformata diversamente da quella dell'*E. ensis;* questo carattere non si riscontra nella specie di Castellarquato della quale posseggo molti esemplari. Fucini la cita come *E. magnus* Schm. per evitare la ripetizione del nome generico; io preferisco conservarle l'antico nome sotto il quale è assai più conosciuta.

E. MAGNUS Schm. Fucini (Bull. soc. geol. it., Vol. X, pag. 84) Spicchio, Sinonimo di *E. ensis* L.

E. ROLLEI Hörn. Cocconi (En. moll. Parma e Piacenza, pag. 255). Va riferita all'*E. ensis* L.

S. CANDIDUS Ren. Brocchi (Conc. foss. subap., pag. 304). Vedi *Solenocurtus candidus* (Ren.).

S. CARIBOEUS Lam. Michelotti (Ann. sc. R.° Lomb. V., Vol. IX, pag. 170) e Sismonda, astigiana (Syn. I), come forma pliocenica è indecifrabile; con molta probabilità va riferita al *Solenocurtus coarctatus* (Gmel.).

S. COARCTATUS Gml. Sasso, Rayneval etc. Vedi *Solenocurtus coarctatus* (Gml.).

S. ENSIS L. da molti autori, vedi *Ensis ensis* L.

S. LEGUMEN L. Sismonda. Vedi *Pharus legumen* L.

S. OLIVII Micht. Vedi *Cultellus olivii* (Micht.).

S. REPANDUS Micht. Vedi *Solenotellina basteroti* (Bronn).

S. SILIQUA L. È citato per la Farnesina da Ponzi (Atti XI, cong. sc. it., pag. 284) e poi taciuto nei lavori posteriori.

S. STRIGILATUS Lam. Bronn. Va riferito al *Solenocurtus strigillatus* L.

S. TENUIS Phil. Citato da Conti (1 Ed., pag. 17, II Ed., pag. 25) per Montemario, sarebbe il *Cultellus pellucidus* Penn.: però credo assai dubbia questa determinazione.

Solen vagina L. È citato di tutti i giacimenti litorali del pliocene italiano ed era nel pliocene diffuso come lo è attualmente nel Mediterraneo e nell' Atlantico.

S. VAGINOIDES Lam. Michelotti (Ann. Sc., Vol. IX, pag. 170); come forma pliocenica è indecifrabile.

Myacea.

Mesodesmidae *Mesodesma*

Mesodesma cornea Poli (Mactra). È citata da Appelius presso Livorno (Bull. mal. it., Vol. III, pag. 271) da Fucini (Bull. soc. geol. it., Vol. X, pag, 84) di Petraja (Empoli) e da Ponzi e Meli (Montemario, pag. 11) per Acquatraversa e Farnesina. Le citazioni di questa specie che non conosco allo stato fossile sono scarse e doveva essere non comune; nell' Italia settentrionale è sostituita dalla *M. trigona* (Cocc.) la quale poi trovasi anche nell' Italia centrale.

M. ERYCINA Desh. Conti (I Ed. pag. 20 e II Ed. pag. 27) per Montemario, è indecifrabile qualora non sia la *M. cornea* (Poli).

Mesodesma trigona Cocconi (Tellina) (En. moll. plioc. Parma e Piacenza, pag. 273, Tav. VII, fig. 4-7) Lugagnano. È citata anche da Coppi (Tellina, Pal. Mod., pag. 110) e dei dintorni di Siena (Bull. soc. mal. it., Vol. IV, pag. 58 e tav. succ.) da De Stefani e Pantanelli: distinta specie ben differente dalla *M. cornea* per il suo contorno donaciforme e che trova il suo riscontro in una specie ben conosciuta dell' Oceano Indiano, *M. cardioides* Lam.

(Donacilla)

D. DONACILLA Lam. Citata da Conti per Montemario è sinonimo della *Mesodesma cornea* (Poli).

Ervilia

Ervilia castanea Montagu (Donax.) Unico invenimento di questa specie è stato per S. Miniato; De Stefani (Bull. malac. it., Vol. VII, pag. 12) Calenzano.

Ervilia italica De Stefani (Bull, soc. mal. it., Vol. III, pag. 72, tav. IV, fig. 3) Pescaja e Stazione presso Siena; è poi nuovamente citata dei dintorni di Siena da De Stefani e Pantanelli.

Ervilia minutissima De Stefani (Bull. soc. mal. it., Voi, III, pag. 73, tav. IV, fig. 4) Pescaja e Stazione presso Siena; è citata nei lavori successivi per i dintorni di Siena da Pantanelli e De Stefani.

Ervilia nardii De Stefani. Descritta prima come *Pisidium nardii,* fu poi emendata dallo stesso autore (Atti soc. tosc. sc. nat., Vol. III, pag. 293, Tav. XVII, fig. 6 e Vol. V, pag. 47) Poggio Mirteto. È citata anche da Fucini (Bull. soc. geol. it., Vol. X, pag. 85) Grotte, (Empoli).

Mactridae ***Mactra***

Mactra corallina L. Ponzi e Meli (Montemario, pag. 8) citano questa specie per Acquatraversa e per Malagrotta e ritengono che la *M. stultorum* citata da Conti debba riferirsi a questa specie. Bronn l'ha citata di Castellarquato e di Andona col nome *M. inflata* Bronn e pone sinonimo di questa specie la *M. stultorum* citata da Brocchi; effettivamente la *M. corallina* alla quale deve riferirsi quella di Bronn trovasi a Castellarquato, come pure la *M. stultorum.*

Mactra donaciformis De Stefani (Bull. soc. mal. it,, Vol. III, pag. 74, Tav. IV, fig. 5) Siena. È citata nei diversi lavori su Siena da Pantanelli e De Stefani, e da Pantanelli per Chianciano.

M. GLAUCA Born. Cocconi. Vedi *M. helvacea* Chem.

Mactra helvacea Chemnitz. La specie è citata da Conti (Ed. I, pag. 18 e Ed. II, pag. 26) per Montemario; da Fucini (Boll. soc. geol. it., Vol. X, pag. 85) per Spicchio, Empoli;

Cocconi cita di Variatico la *M. glauca* Born. e pone in sinonimia la *M. helvacea* Chem.; veramente la *glauca* Born non è sinonimo della *helvacea,* ma poichè cita anche la figura di Wood, che ha commesso la stessa inesattezza, credo che la specie di Cocconi possa riferirsi alla *helvacea;* piuttosto è dubbia la località; gli strati fossiliferi di Variatico sono marnosi e sono del miocene medio, Cocconi parla invece di sabbie e non posso rifiutare la possibilità di lembi pliocenici sabbiosi.

M. HYALINA Brocchi (Conc. foss, subap., Vol. II, pag. 349, Tav. XIII, fig, 8) Val d'Andona. Citata da Bronn, da Brocchi, questo nome sparisce in tutti i cataloghi successivi, tanto editi che inediti; la descrizione di Brocchi è assai incompleta e anche il confronto sulle due Mactre esotiche non soccorre; la figura poi aumenta le incertezze, perchè mentre nella descrizione è detta *subtrigona,* e la *fragilis* Gml. vi corrisponderebbe, nel disegno è ovale; non può quindi essere accettata come specie autonoma, nè è possibile rintracciarla anche in altri generi.

M. INFLATA Bronn. (It. ter. Geb., pag. 89) da riferirsi alla *M. corallina* L.

M. LISOR Ad. È citata da Sismonda (Syn. I e II) e da Sacco nel Cat. del Piemonte, pag. 345 (Bull. soc. geol., Vol. VIII), Il nome sarebbe di Adamson e per una specie del Senegal; è stato Deshayes il quale ha creduto che veramente questa specie si trovasse anche nel pliocene italiano, seguendo le idee di Sismonda: quello che è singolare, è che Deshayes crede che Brocchi possa aver confuso le due specie come Linneo e Lamark, cioè la *lisor* e la *stultorum*, mentre Brocchi asserisce di aver trovato una unica valva della *stultorum* e Sismonda le indica ambedue; d'altra parte non è questo il solo caso nel quale Deshayes se la prende con Brocchi, anzi mentre ostenta di non citare la storica opera di Brocchi, afferra tutte le occasioni per trovarvi argomento di critica, alterando all'occorrenza anche il senso dalle parole di Brocchi. La *M. lisor* di Sismonda e Sacco va riferita alla *M. stultorum* L.

M. LUCTRARIA L. Borson (Atti ac. Tor., Vol. 39, pag. 262) è la *Lutraria elliptica* Lam.

Mactra pecchiolii Lawley. (Bull. malacologico italiano, Vol. II, pag. 16 ed errata corrige senza pagine, Tav. I, fig. 69) Orciano e Bucciano. È stata citata da De Stefani (Bull. mal. it., Vol. VII, pag. 11) S. Miniato.

M. RIBERIANA Cocc. Sacco (Bull. soc. geol., Vol. VIII, pag. 345) errore di stampa per *Hemimactra tiberiana* Cocc.

Mactra solida L. È citata di Castellarquato da Bronn (It. ter. Geb, pag. 89) e da Cocconi (En. moll., Parma e Piac., pag. 266) di Castrocaro da Foresti (Plioc. ant. di Castr. pag. 43). La citazione di Costa per S. Miniato è riferita da De Stefani alla *M. stultorum* L.

Mactra subtruncata Montagu. Questa specie è citata di tutti i giacimenti pliocenici italiani tanto col nome di Montagu come con quello di Costa, oppure come *M. triangula* Ren. sotto il qual nome fu indicata da Brocchi; Cocconi e Sacco le citano ambedue. È specie abbondante e largamente diffusa nel pliocene italiano e nel Nord d'Europa, come attualmente è diffusa dal Mediterraneo alla Norvegia: la specie deve attribuirsi a Montagu e non a Da Costa avendo questo ultimo comprese due specie sotto lo stesso nome. Secondo Mayer la specie comincierebbe nell'aquitaniano, e sarebbe già largamente diffusa nel langhiano e nell'elveziano.

Mactra stultorum L. È citata da Brocchi, Sacco, Sismonda e Mayer per il Piemonte, da Cocconi del piacentino, da Coppi del modenese, di S. Miniato da De Stefani, da Fucini dell'empolese e da Ponzi e Meli per Montemario. Le citazioni limitate e la rarità di questa specie (io non ne conosco che tre esemplari uno di Asti e due di Castellarquato e Mayer due valve dell'astigiano) indica che nel pliocene non aveva la diffusione e la frequenza attuale ed alla quale deve il suo nome. Secondo Mayer è tipo prepliocenico.

M. TRIANGULA Ren. Citata da molti autori cominciando da Brocchi, va riferita alla *M. subtruncata* Mtg.

(Hemimactra)

H. solida L. Cocconi. Vedi *Mactra solida* L.

H. subtruncata Da Costa Cocconi. Vedi *Mactra subtruncata* Mtg.

H. tiberiana Cocconi (En. moll., Parma e Piacenza. pag. 265, Tav. VII, fig. 1, 2. 3). Per quanto abbia esaminato la descrizione e la figura col confronto di centinaja di piccoli esemplari della *M. subtruncata* Mtg. non ho trovato ragione per separarle anche tenendo conto dei denti striati della valva sinistra, carattere generico del sottogenere *Hemimactra:* va riferita alla *M. subtruncata* Mtg.; così Cocconi indica con tre nomi diversi la stessa specie e sempre erroneamente; è indicata del Piemonte da Sacco (*M. riberiana* Cocc. er. tip.).

H. triangula Ren. Cocconi. Da riferirsi alla *M. subtruncata* Mtg.

Eastonia

Eastonia rugosa Chemnitz (Mactra). È citata da Mayer (Cat. Mus féd. II Cah., pag. 26) di Baldichieri e da Sacco (Bull. soc. geol., Vol. VIII, pag. 345), dei dintorni di Siena da Pantanelli e De Stefani (Bull. soc. mal. it., Vol. IV, pag. 60) e da Ponzi e Meli (Montemario, pag. 8) Malagrotta. Come *Lutraria rugosa* è citata da Sismonda (Syn. 1) e da Michelotti, e in conseguenza anche da Sacco che dieci righe prima la cita come *Eastonia* per il Piemonte, dallo stesso Michelotti per il piacentino e parmigiano, di S. Miniato da De Stefani e da Fucini per l'empolese; nelle collezioni di Modena trovasi un esemplare di 90 mm.

Lutraria elliptica Lam. Specie citata di tutti i giacimenti pliocenici italiani. Questa specie oggi ancor più comune nell'Atlantico che nel Mediterraneo, non doveva essere molto rara durante il pliocene.

L. GRACILIS Conti. Montemario (I Ed. pag. 17 a 45, II Ed. pag, 25 e 50). Vedi *L. intermedia* Sow.

Lutraria intermedia Sowerby. Non saprei per questa specie che riportare ciò che ne dicono Ponzi e Meli che l'hanno citata (Moll. foss. del Montemario, pag. 8). « Il March. Monterosato riporta dubitativameote la *L. gracilis* Conti alla *L. elliptica* Lam. (Enum. sin., pag. 13). Anche noi eravamo inclinati a fare di questa specie una varietà (var. *gracilis*). Ma il sig. G. Jeffreys, avendo studiato uno degli esemplari comunicatigli dal Meli, la identificò con la *L. intermedia* Sow. Alcuni esemplari delle marne sabbiose della Farnesina. La specie è vivente nell'America boreale ».

Lutraria latissima Deshayes. Bellissima specie e che non è stata segnalata che di Montagnano (Piacenza) da Cocconi (En. moll. Parma e Piacenza, pag. 267). Il museo di Modena ne possiede due esemplari integri del piacentino: la forma pliocenica non differisce dalla forma del viennese figurata da Hörnes (Foss. Moll. Wien., Tav. VI, fig. 1). Deshayes descrivendo il tipo originale che è del bordelese, avverte e lo conferma in tutti i lavori successivi, che ha la sua analoga vivente nei mari dell'Africa centrale. Mayer ammette che cominci con il tongriano.

Lutraria oblonga Chemnitz (Mya). Citata da Brocchi è stata posteriormente citata da Bronn (*L. solenoides*) e poi

(1) Mayer emenda questo nome in *Lutaria,* del quale per semplicità non ho tenuto conto nei sinonimi generici.

con uno di questi due nomi di molte località; non è stata citata del bolognese e di Toscana è citata solo da Manzoni per Vallebiaja e da Bronn per Siena. Kobelt la dice rarissima nel Mediterraneo, e anche nel pliocene non sembra meno comune della *L. elliptica*. Secondo Mayer il tipo si presenterebbe nell'elveziano.

L. OVATA Costa. (Ann. accad. asp. nat., III Serie, Vol. I, pag. 76). Credo con De Stefani che debba riferirsi alla *L. elliptica* Lam.

L. SOLENOIDES Lam. Bronn et auct. Va riferita alla *L. oblonga* (Chemn.).

L. RUGOSA (Gml.). Michelotti et auct. Vedi *Eastonia rugosa* (Gml.).

Cardiliidae — *Cardilia*

Cardilia michelottii Deshayes. È citata da Sismonda (Syn. II) dietro le indicazioni di Deshayes. Manzoni la ritrovò a Vallebiaja e la descrisse e figurò (Bull. mal. it., Vol. III, pag. 24, Tav. II, fig. 3). Dopo fu citata di S. Miniato da De Stefani, da Sacco per il Piemonte, da Ponzi e Meli per Acquatraversa e di Spicchio (Empoli) da Fucini.

Tugonia

Tugonia anatina Gmelin (Mya). Trovata in due esemplari da De Stefani (Bull. mal. it., Vol. VII, pag. 11) a S. Miniato, non è stata ancora da altri rintracciata. È specie assai rara anche perchè la specie fossile doveva come la vivente trovarsi solo alla foce dei fiumi. Il tipo è prepliocenico, è stato rinvenuto nel bordelese, a Niederkreuzstätten (Vienna) e sempre molto rara; la specie vive tuttora alla foce dei fiumi dell'Africa occidentale.

Mya

M. CONGLOBATA Broc. (Conc. foss. subap., pag. 343, Tav. XII, fig. 12). Va riferita alla *Thracia distorta* (Mtg.).

M. DILATATA Micht. (Ann. acc. sc. R.° Lomb. Ven., Vol. 29, pag. 168) astigiana. La breve diagnosi dell'autore non permette di decifrare questa specie che è pure citata da Sacco e da Sismonda.

M. ELONGATA Brocc. (Conc. foss. subap., pag. 341, Tav. XII, fig. 14) Piacentino. Citata da Cortesi (Saggio geol., pag. 41) è la *Saxicava arctica* L.

M. GLABRATA Brocchi. Vedi *Venerupis glabrata* (Broc.).

M. RUPENSIS Cortesi (Saggio geol. Parma etc., pag. 42 Tav. 4, fig. 5 mala) da riferirsi alla *Petricola lithophaga* Retz.

M. RUSTICA Brocchi (Conc. foss. subap., pag. 346, Tav. XII, fig. 11) va riferita alla *Saxicava rugosa* L.

M. TESTARUM Bon. in Michelotti (Ann. sc. R.° Lomb. Ven. Vol. 29, pag. 168) Sismonda e Sacco. Vedi *Sphenia testarum* (Bon.).

Sphenia

Sphenia lamellosa De Stefani e Pantanelli (Bull. soc. mal. ital., Vol. IV, pag. 63 e tav. success.). Fu poi figurata da De Stefani (Boll. soc. mal. it., Vol. XIII, Tav. IX, fig. 4-8) Siena, ghiaje di Busseto e del Riluogo nei fori dei litofagi.

Sphenia testarum Bonelli in Michelotti (Mya). (Ann. sc. R.° Lomb. Veneto, Vol. IX, pag. 168). Questa specie fu fatta da Bonelli per le figure senza descrizione date da Brocchi alla tavola 15, fig. 4-5. Nel museo di Modena esistono di

questa specie sette esemplari di S. Venanzio (modenese) e due dell'astigiano, una delle quali è dentro una Perna. È una vera *Sphenia* come aveva già supposto Mayer, solo che non è l'*anatina* di Basterot, e differisce da questa per la maggiore lunghezza del lato posteriore che è rotondato; gli umboni sono negli individui che posseggo, più vicini al lato anteriore di quello che non appaja nella figura di Brocchi; i denti cardinali sono quelli delle *Sphenie,* le impressioni muscolari sono rotonde ed il seno palleale è *largamente incavato.* Sismonda e Sacco la citano come *Mya testarum.*

Corbula

C. CARINATA Duj. È citata da Cocconi per il parmigiano e da Coppi per il modenese, non credo che questa specie si trovi nel pliocene italiano; non essendo raro trovare individui della *gibba* e anche della *deshayesi* che presentano una oscura traccia di carene, opino che debba essere riferita ad una di queste due specie.

Corbula cocconii Fontannes (Moll. plioc. Rhône et Roussillon, Vol. II, pag. 19, Tav. I, fig. 22-23). È la stessa specie che Cocconi indicò come 2.ª var. (En. sist. moll. Parma e Piacenza, pag. 269) *striis transversis rugosioribus, pube rugosa,* e che poi Fontannes descrisse e figurò sopra individui del bacino del Rodano. Posteriormente Mayer (Journ. de Conch., Ser. 3.ª, Tom. XXVI, pag. 304, tav. XVI, fig. 3) la descrisse e la figurò col nome di *Corbula margaritae* citandone nove esemplari dei dintorni di Castellarquato (Bacedasco, Montezago e Castellarquato) essendogli sfuggite le osservazioni di Cocconi e la descrizione di Fontannes che aveva divinato la varietà di Cocconi. Trovasi anche nell' astigiano.

C. COSTELLATA Desh. Sismonda, Conti e Sacco. Vedi *Cuspidaria costellata* (Desh.).

C. CUSPIDATA Bronn. (It. ter. Geb., pag. 91) Sismonda e Conti. Vedi *Cuspidaria cuspidata* (Ol.).

Corbula deshayesi E. Sismonda (Synopsis II, pag. 22) Piemonte. Hörnes pone questa specie in sinonimia della *C. carinata* Duj. È stata descritta da De Stefani e Pantanelli (Bull. soc. mal. it., Vol. IV, pag. 61). È assai diffusa: la conosco del modenese, del piacentino e dell'astigiano, ed è stata spesso confusa con la *gibba* o indicata con nomi sinonimi di questa. È citata da Cocconi per il piacentino.

Corbula gibba Olivi (Tellina). È citata di tutti i giacimenti pliocenici italiani, e qualche volta anche con nomi differenti, come *nucleus*, *striata*, etc. e questo compensa dei casi nei quali avrebbe dovuto citarsi la *deshayesi;* Bronn solo cita la *rugosa* Lam. e pone in sinonimia di questa la *gibba;* ora la *rugosa* come forma pliocenica italiana va riferita alla *deshayesi;* è strano però che su 1200 esemplari tra Asti e Castellarquato non ne trovasse da riferirsi alla *C. gibba* e solo si spiega col fatto delle lievi differenze che passano tra la *gibba* vivente e la fossile. Cortesi (Saggio geol. stati parmensi, pag. 29, Tav. 4, fig. 3 mala) descrive senza nominarla con molta precisione questa specie di Montezago; la descrizione è ottima e fatta in modo come allora non usava; pare che vi fosse eccitato dalla singolare accumulazione di questa specie, ed infatti essa è tale da sorprendere, e lo strato accennato è un impasto quasi esclusivo di *C. gibba.* La facile accumulazione di individui di questa specie avviene anche attualmente, e un saggio di fondo del Mar Rosso (Golfo di Suez) alla profondità di 97 metri ottenuto con la draga è un'ammasso di *Corbula* sp. che poi non è molto differente e dalla *rugosa* Lam. e dalla *deshayesi* Sism. Il tipo della *C. gibba* è prepliocenico e seguita nei mari attuali ad avere la diffusione che aveva nei mari antichi.

C. INTERMEDIA Micht. (Ann. sc. R. Lomb. Ven., Vol. IX, pag. 167). È citata anche da Sismonda; va riferita alla *Cuspidaria cuspidata* (Ol.).

C. MARGARITAE May. (Journ. de Conch., Tom. XXVI, pag. 304, Tav. XVI, fig. 3) piacentino. Va riferita alla *C. cocconii* Font.

Corbula mediterranea Costa. Appelius (Bol. mal. it., Vol. III, pag. 271) è l'unico che cita questa specie del pliocene italiano (Corbulomya). Proviene da una località a cinque chilometri al S. E. di Livorno.

C. NUCLEUS Lam. Citata da Sismonda (Syn. I e II). Va riferita alla *C. gibba* (Ol.).

C. PROPOSCIDEA Sism. Citata da Sismonda (Syn. II) e da Sacco (Catal. Piem., pag. 346). Va riferita alla *Cuspidaria maxima* May.

Corbula revoluta Brocchi (Conc. foss. subap., Vol. II, pag. 325, Tav. XII, fig, 6) Val d'Andona. È stata citata da Sismonda e Sacco per il Piemonte, da Sasso e Issel per la Liguria, da Parona per S. Quirico (Varesotto), Cocconi per il parmigiano, Coppi per il modenese, da Appelius per i pressi di Livorno e da De Stefani e Pantanelli per i dintorni di Siena. È tipo prepliocenico non ancora estinto fuori del Mediterraneo e la forma di Vienna figurata da Hörnes (Foss. moll. Wien, Tav. III, fig. 9) come i tipi di detta località non differiscono da quelli del pliocene italiano.

C. RUGOSA? Lam. Citata da Borson e da Bronn va riferita alla *C. deshayesi* Sism. almeno in parte per quella di Bronn,

C. STRIATA Flem. Citata da Conti (I e II Ed., pag. 18 e 26). Rayneval etc. citando questo nome, e ponendolo eguale alla *nucleus* fanno supporre che debba riferirsi alla *C. gibba* (Ol.).

C. UMBONELLA Desh. Michelotti (Ann. sc. R.° Lomb Ven., Vol. IX, pag. 167 e Sismonda (Syn. I e II) va riferita alla *Cuspidaria abbreviata* (Forb.).

(Corbulomya)

C. antiqua Desh. Conti Montemario (Ed. I, pag. 18). Per le specie un po' straordinarie Conti non doveva avere altro

libro oltre il Lamark, che il manuale dello Chenu; ho potuto ritrovare alcune delle sue specie, dirò così sorprendenti, sfogliando quel libro; qui il caso è evidente; egli cita tre Corbulomye delle quattro figurate a pag. 34 di quel manuale; sono determinazioni ad occhio e valgono meglio di certe determinazioni ad orecchio di qualche collettore mercante. Come forma pliocenica è indecifrabile.

C. Chevalieri Desh. Conti Montemario (Ed. I, pag. 18, Ed. II, pag. 26); specie indecifrabile.

C. complanata Sow. Conti Montemario (Ed. II, pag. 26). Il tipo è del pliocene del Nord d'Europa dove è prepliocenica la credo assai dubbia e da rigettarsi per la determinazione di Conti.

C. mediterranea Costa Appelius. V. *Corbula mediterranea* Costa.

C. Nistii Desh. Conti Montemario (Ed. I, pag. 18, Ed. II, pag. 26) come forma pliocenica è indecifrabile.

Glycymeridae ***Glycymeris***

Glycymeris faujasi Ménard (Panopaea). È citato con questo nome da Fucini per l'empolese e da Sacco per il Piemonte; ma come *Panopaea faujasi* e come *glycymeris* è citata di tutti i giacimenti pliocenici italiani; è pure citata come *P. aldrovandi* ed anche altri.

Senza entrare in una lunga discussione se debbasi a questa specie conservare il primitivo nome d'Aldrovandi, cioè *glycymeris* ripreso da Born o quello d'*aldrovandi* di Mén., io preferisco conservare alla specie il nome *faujasi* che Ménard de la Groye stabilì su esemplari del piacentino dati da Cortesi a Faujas; non credo per questo che la specie pliocenica sia indipendente da quella del Mediterraneo, ma mi conviene tenerle separate anche perchè la specie fossile non raggiunge mai le dimensioni alle quali arriva la vivente; ciò rappresenta un'attitudine fisiologica non posseduta dalla fossile e come ho tenuto separato alcune specie che hanno perduto questa attitudine passando dal pliocene al Mediterraneo, così per giusta proporzione debbo comportarmi in modo simile nel caso pre-

sente. La minore statura della *faujasi* in media 16 cm. eccezionalmente di poco maggiore, mentre la vivente può arrivare a 25 cm. è anche collegata ad una forma leggermente diversa nelle adulte viventi che non è apprezzabile nelle giovani: la forma fossile acquistava per compenso uno spessore maggiore della vivente e ne posseggo diversi esemplari che nell'interno presentano delle protuberanze lamellari assai estese, ingrossamenti speciali nel seno palleale o in vicinanza delle impressioni muscolari; un individuo presenta alla base dell'impressione muscolare anteriore della valva destra una grossa protuberanza sferica che alla zona d'adesione copre parte della impressione stessa.

Glycymeris subalpina Mayer (Panopaea) (Cat. foss. mus. fed. de Zurich, pag. 26 e 46) Astigiano. Distinta specie prossima alla *G. norvegica* Speng. dalla quale differisce per la minore obliquità e per altri caratteri accennati da Mayer; si distingue immediatamente dalla *G. faujasi* per la sua brevità e per la posizione degli umboni più vicini alla estremità superiore della conchiglia. L'unico individuo che si trova nel museo di Modena e che è dell'astigiano è lungo 100 mm., largo 75 mm.; sarebbe quindi maggiore delle dimensioni assegnate da Mayer.

(Panopaea)

P. aldrovandi Mén. Citata da Sismonda, come forma pliocenica va riferita alla *Glycymeris faujasi* (Mén.).

P. arago Val. Coppi (Pal. mod. 113). La *P. aragoi* è sinonima della *rudolphi* Eichw. ed è stato impiegato questo nome anche per la *faujasi;* credo quindi che come forma pliocenica non possa staccarsi da quest'ultima.

P. compressa Conti. Montemario (Ed. I, pag. 17 e 45, Ed. II, pag. 25 e 49) dalla descrizione e anche secondo Meli è una giovane della *faujasi.*

P. faujasi Mén. Vedi *Glycymeris faujasi* (Mén.).

P. glycimeris (Mén.). È il nome preferibilmente usato per la *Glycymeris faujasi* (Mén.).

P. plicata (Mtg.). Citata da Ponzi e Meli. Vedi *Saxicava plicata* (Mtg.).

P. reflexa Say. Coppi (Pal. mod., pag. 113). Va riferita alla *Glycymeris faujasi* (Mén.).

P. rudolphi Eichw. Cocconi indica questa specie di località mioceniche e Mayer (Cat. mus. fed. Zurich, pag. 25) di Montezago (Piacenza). Mayer stesso dicendola intermedia tra la *Menardi* Desh. e la *glycymeris* e poi dicendola sinonima della *aragoi* Val. dimostra che non può separarsi dalla *G. faujasi* (Mén.).

P. subalpina May. Vedi *Glycymeris subalpina* (May.).

P. truncata Conti. Montemario (Ed. I, pag. 17 e 45; Ed. II, pag. 25 e 49). Ritengo unitamente a Meli che debba riferirsi alla *Glycymeris faujasi* (Mén.).

Saxicava

Saxicava arctica L. È citata di tutti i giacimenti pliocenici italiani nessuno eccettuato e Brocchi la citò come *Mya elongata*, che poi Bronn indicò come *Saxicava elongata* Bronn. Alcuni hanno creduto che le due specie Linneiane *arctica* e *rugosa* possano essere la stessa specie; Mayer le reputa sinonime e le riferisce tutte alla *arctica;* Nyst accetta la *rugosa* e crede la *arctica* una varietà ed è seguito da Ponzi e Meli; così di altri. Io ritengo che sieno due specie distinte perchè se vi sono esemplari di *S. arctica* privi affatto di carena, la forma generale rimane sempre distinta da quella della *rugosa.*

S. CONGLOBATA Bronn; dalla *Mya conglobata* Broc.; va riferita alla *Thracia distorta* (Mtg.).

S. ELONGATA Bronn: dalla *Mya elongata* Broc.; va riferita alla *S. arctica* L.

S. GLABRATA Bronn; dalla *Mya glabrata* Broc.; Vedi *Venerupis glabrata* (Broc.).

Saxicava plicata Montagu (Mytilus). Appartiene al sottogenere *Arcinella* ed è citata da Ponzi e Meli (Montemario, pag. 10) per la Farnesina; è la *Myrina pelagica* di Conti; vive sempre nel Mediterraneo.

Saxicava rugosa L. È citata da Coppi per il modenese, da Foresti per Castrocaro, da Manzoni per Vallebiaja, da Fucini per l'empolese: credo però che sia maggiormente diffusa e che si nasconda o tra le citazioni della *arctica* o di qualche altra specie; ne posseggo esemplari del modenese, del piacentino ove Cocconi la riunisce alla *arctica* e dell'astigiano; come si è detto è sempre ben distinta dalla *arctica* non tanto per l'assenza delle carene, quanto per la forma più ovata che facilmente assume: Brocchi la citò come *Mya rustica.*

S. RUSTICA Bronn; dalla *Mya rustica* Broc.; va riferita alla *S. rugosa* L.

Gastrochoenidae ***Gastrochoena***

Gastrochoena abbreviata Bonelli in Sismonda (Synopsis method. etc. Ediz. II), Piemonte astigiano. È citata da Sacco per la stessa regione. La specie è puramente nominativa, ma trovandola distinta con questo nome compreso quello dell'autore da Doderlein che la riferisce ad una sua specie inedita, non dubito per le relazioni che Doderlein conservava con i paleontologi piemontesi che sia la stessa specie di quella di Bonelli. Non differisce molto dalla *intermedia* ed io l'avrei assunta anche come varietà di questa; una diagnosi latina nel presente caso non potrebbe che essere la ripetizione di quella di Hörnes e vale assai meglio descriverla per le sue caratteristiche negative. Essa è quindi più breve e più larga della *intermedia* e termina con un angolo acuto dal lato degli umboni; collocata una valva sul dorso, la proiezione visuale la presenta regolarmente rotondata nella parte posteriore, e una linea che dall'apice dell'angolo del lato anteriore vada alla estremità del lato posteriore, la divide in due parti eguali

e simmetriche: il lato cardinale è diritto e privo di qualunque ingrossamento. Diametro longitudinale 15 mm., massima larghezza 9 mm., distanza tra gli umboni e l' angolo anteriore 3 mm., spessore 8 mm. Una *G. intermedia* Hörn. della stessa lunghezza di 15 mm. avrebbe per le altre misure i numeri 7 mm., 1,5 mm, 6 mm.; è in conseguenza come si è detto più larga, più rigonfia e il margine anteriore è più lungo e il suo apice più distante dagli umboni. I due individui descritti sono di Castellarquato. La *G. intermedia* Hörn; var. *obesa* Font. (Moll. Rhône et Rouss., Vol. II, pag. 4, Tav. I, fig. 4) rappresenta abbastanza bene questa specie.

G. CUNEIFORMIS Lam. Bronn (It. ter. Geb., pag. 86) Castellarquato; va riferita alla *G. dubia* Penn.

Gastrochoena dubia Pennant (Mya). È citata da Sismonda e da Sacco per il Piemonte, da Cocconi per il piacentino, da Coppi per il modenese, da Manzoni per Vallebiaja, da De Stefani per S. Miniato, da Fucini per l'empolese, da Pantanelli per Colle; da De Stefani e Pantanelli per Siena, da Conti, Rayneval etc., Ponzi e Meli per Montemario. Brocchi la indica come *Pholas hians* L. Credo però che alcune di queste citazioni possano riferirsi alla *G. intermedia* Hörnes.

Gastrochoena intermedia Hörnes M. (Foss. moll. Wien, pag. 4, Tav. I, fig. 3). Specie ben distinta dalla *dubia* e che è stata indicata solo dei dintorni di Siena da De Stefani e Pantanelli (Bull. soc. mal. it., Vol. IV, pag. 64 e lavori successivi). Trovasi però anche nell'Emilia e nell'astigiano dove pare sia stata confusa con la *G. dubia* (Penn.).

Fistulana

F. BACILLUM Brocchi (subap., Conc. foss. Vol. II, pag. 39, Tav. 15, fig. 6) Piacentino: con questo nome è pure citata da Borson (Atti ac. Tor., Vol. 29, pag. 278); va riferita alla *Clavagella bacillum* (Broc.).

F. CUNEIFORMIS Desh. Citata da Sismonda (Syn. I e II). Va riferita alla *Gastrochoena dubia* (Penn.).

Adesmacee.

Pholadidae — *Pholas*

Pholas candida L. È citata di Castellarquato da Cocconi (En. sist. moll. Parma e Piacenza, pag. 253), di S. Miniato da De Stefani (Bull. mal. it., Vol. VII, pag. 10), da Fucini per l' empolese (Bull. soc. geol. it., Vol. X, pag. 85) e da Appelius per Livorno (Bull. mal. it., Vol. III, pag. 275). La forma fossile non differisce sensibilmente dalla vivente.

P. JOUANNETI Desh. Sismonda (Syn. II) va riferita alla *Jouannetia semicaudata* (Desm.).

P. PARVA L. Citata da Conti Montemario (Ed. II, pag. 25) è specie indecifrabile.

P. PUSILLA L. Brocchi (Conc. foss. subap., Vol. II, pag. 414, Tav. XI, fig. 13) Sogliano, Siena, Montalceto; va riferita alla *Pholadidea brocchii* Pant.

P. STRIATA Menegh. (Ann. univ. Toscane. Vol. III. pag. 75) Toscana. Vedi *Pholadidea striata* (Menegh.).

P. RUGOSA Broc. (Conc. foss. subap., Vol. II, pag. 413, Tav. XI, fig. 12) Piacentino. Vedi *Pholadidea rugosa* (Broc.).

(Barnea)

B. candida L. Cocconi. Vedi *Pholas candida* L.

Pholadidea

Pholadidea brocchii Pantanelli. (Bul. soc. malac. it., Vol. X, pag. 12, e Vol. XIII, pag. 197, Tav. XI, fig. 43-45).

Questa specie fu stabilita per la *P. pusilla* Broc. non L. avendo ritrovato degli esemplari che corrispondevano alla descrizione di Brocchi; l'unica differenza è che nella figura di Brocchi (Tav. XI, fig. 13*a*) vi sono indicati due solchi che mancano nei miei esemplari. Questa specie l'ho poi ritrovata in diversi esemplari nella collezione del museo di Modena, classificata da Doderlein col nome di *Pholas pusilla* Broc. che non potrebbe conservare: provengono da S. Polo (Sassuolo): come è stato detto altrove si distingue dalla *P. rugosa* per la forma più allungata e per le fine reticolature della parte anteriore.

Pholadidea rugosa Brocchi (Pholas) (Conc. foss. subap., Vol. II, pag. 413, Tav. XI, fig. 12) Piacentino. Come *Pholas* è citata da Bronn e da Cocconi del piacentino e come *Jouannetia* da Pantanelli e De Stefani per Siena (Boll. soc. mal. it., Vol. IV, pag. 54). De Stefani la indicò poi della stessa località (Boll. soc. mal. it., Vol. XIII, pag. 197) come *Pholadidea*. Trovasi anche nel modenese. Questa specie che sembrerebbe rara se si tien conto delle poche citazioni, è poi abbondante nei luoghi dove è stata trovata, e solo di Castellarquato nel museo di Modena ve ne saranno un centinaio di esemplari. È molto prossima alla *P. papiracea* Turt. dell'Atlantico, dalla quale differisce più che altro per una maggiore delicatezza e sottigliezza degli ornamenti superficiali.

Pholadidea striata Meneghini. Questa specie fu altre volte (vedi *Lithodomus striatus*) riferita ad un *Lithodomus* e precisamente all'*avitensis* May. La diagnosi di Meneghini però non lo permette, infatti essa dice così:

« *Pholas striata. Ph. testa ovata inflata, trasversim oblique bisulcata, longitudinaliter plicata; latere anali elongato, angustato, hiante, concentrice egregie striato; latere buccali brevissime, inflato.* Lungh. ridotte 34 mm., largh. 23 spessore 24 È paragonabile alla *Ph. Cornuelliana* D'Orb. ma molto più allungata e quindi diversa dalla *Ph. rugosa* Broc. Toscana pliocene. (Ann. univ. Toscana, Tom. III, pag. 75) ».

Il confronto colla *Ph. rugosa* Broc. esclude che possa collocarsi in un genere diverso da quello della specie di Brocchi;

Meneghini era troppo buon paleontologo per supporre che potesse paragonare un *Lithodomus* ad una *Pholadidea;* senza la frase *trasversim oblique bisulcata* potrebbe credersi la *P. brocchii* Pant.; le dimensioni sono diverse da quella della *rugosa;* quelle date da Meneghini 34, 23, 24 sarebbero per la *P. rugosa* 34, 21, 23 rispettivamente; queste misure mentre escludono sempre più che possa essere un *Lithodomus*, rendono effettivamente anche più incerta la interpretazione. Nel Museo di Pisa si sono perdute le traccie di questa specie, e solo quando sarà ritrovata potrà inscriversi definitivamente nel novero delle specie plioceniche.

Jouannetia

J. RUGOSA Brocc. Pantanelli e De Stefani. Vedi *Pholadidea rugosa* (Broc.).

Jouannetia semicaudata Desmoulins. È citata da De Stefani e Pantanelli per Siena (Boll. soc. geol. it., Vol. IV, pag. 64, e lavori successivi) da Coppi per il modenese (Pal. mod., pag. 114) e da Sacco (Boll. soc. geol. it., Vol. VIII, pag. 346) per il Piemonte.

Come la *P. rugosa* questa specie è assai abbondante nei giacimenti dove è stata ritrovata benchè per ora sieno limitati e a questi deve aggiungersi Castellarquato. Ottima descrizione e figura sono state date da Fontannes (Moll. plioc. Rhône et Rouss., Vol. II, pag. 2, Tav. I, fig. 3), la varietà *urensis* figurata non è tale che si scosti dal tipo medio delle forme plioceniche italiane.

Teredina

T. PERSONATA Lam. Brocchi e Bronn. È specie indecifrabile, probabilmente una *Clavagella.*

T. BACILLUM Lam. e Bronn da Brocchi. V. *Clavagella bacillum* (Broc.).

T. BACILLUM Brocchi. Vedi *Clavagella bacillum* (Broc.).

T. ECHINATA Brocchi (Conc. foss. subap., Vol. II, pag. 34, Tav. XV, fig. 1) Piacentino: va riferita alla *Clavagella brocchii* Lam.

TEREDO MINIMA Blainv. Citata da Coppi per il Tiepido. Sarebbe la sola specie per la quale sono state trovate le palmule; solo che trovo una certa incertezza nella sua determinazione; infatti (Coppi Paleont. modenese 1881, pag. 114) parla di palette, nonostante la testimonianza di Tiberi, a nessuno potrebbe venire in mente di chiamare palette le palmule articolate della *T. minima* Blainv. che è poi la *T. palmulata* Phil. non Lam.

T. NAVALIS L. È citata da Brocchi e poi da Bronn e Sismonda; non iscrivo questa specie tra le riconosciute come non iscrivo la seguente, nessuno che io sappia avendo rintracciato le *palmule*, unico mezzo per distinguerla dalle specie affini.

T. NORVEGICA Speng. È citata di Siena, del piacentino, del Piemonte e del bolognese da Foresti: specie incerta per le stesse ragioni addotte alla *T. navalis* L.

T. PERSONATA Lam. Brocchi (Conc. foss. subap., Vol. II, pag. 40); specie indecifrabile, probabilmente una *Clavagella*.

Dibranchia.

Lucinacea.

Lucinidae *Lucina*

L. ALBELLA Lam. Citata da Rayneval, v. d. Ecke e Ponzi (Cat. Montemario, pag. 6) dubitativamente; non so interpretare questo tipo eocenico nel pliocene italiano.

L. ANGULOSA Micht. (Ann. scien. R.° Lomb. Ven., Vol. IX, pag. 160) Montafià; va riferita all'*Axinus flexuosus* (Mtg.). È citata da Sismonda (Syn. I e II).

L. ASTENSIS Bon. in Michelotti (Ann. sc: R.° Lomb. Ven., Vol. IX, pag. 160). È poi citata da Sismonda (Sin I e II e in Murchison Strut. geol. Alpi Carp. pag. 216, trad. it.) e Sacco per il pliocene, Michelotti non avendone insegnata l'origine: va riferita a grandi individui della *L. borealis* L. nei quali si manifesta la depressione e il solco nella regione dorsale.

Lucina borealis L. È citata e non sempre con gli stessi nomi, *circinnata* Broc., *astensis* Bon., *spuria* Desh. etc. di tutti i giacimenti pliocenici italiani, dove era comune come nei mari attuali. La forma fossile è figurata assai bene da Fontannes (Moll. Rhône et Rouss., Vol. II, Tav. VI, fig. 18-19). È passata nei cataloghi con nomi diversi, *circinnata, astensis, spuria, orbicularis* etc. Vedi *orbicularis* Desh.

L. BOYSII Turt. Citata da Sismonda (Syn. I) va riferita con molta probabilità alla *Syndesmya alba* Wood.

L. BROCCHII Desh. (Elem. di Conch., pag. 787). Vedi *L. globosa* e *L. sismondae* Desh.

Lucina bronni Mayer (Journ. de Conch., Serie II, Vol. III, pag. 75, Tav. III, fig. 1) (nel testo fig. 5 per err. tip.) Castellarquato e Castelnuovo d'Asti. È citata da Cocconi per Castellarquato; specie distinta già *in schedis* da Doderlein col nome di *L. brignoli;* è prossima alla *L. meneghinii* De Stef. e Pantanelli dalla quale differisce per essere più compressa, meno alta e per le lamelle più fitte che coprono tutta la superficie; non è specie rara.

L. CALLOSA Desh. Michelotti (Ann. scien. R.° Lombardo Ven., Vol. IX, pag. 162) Castelnuovo d'Asti, e Sismonda (Syn. I) va riferita alla *L. irregularis* Bronn.

L. CIRCINNATA Brocchi (Conc. foss. subap., Vol. II, pag. 368, Tav. XIV, fig. 6) Val d'Andona. È citata da Sasso per Albenga. Va riferita alla *L. borealis* L.

Lucina columbella Lamarck. È citata dietro comunicazione di Doderlein da Hörnes (Moll. foss. Wien., Vol. II, pag. 232), dubitando però l'A. se provenga da strati pliocenici. Non ne posseggo alcun esemplare del pliocene modenese, e nelle colline di questa regione è conosciuta solo del tortoniano di Montegibio dove non è comune. Ne posseggo però due individui di Castellarquato: le differenze che presentano con la forma miocenica modenese sono nella statura più piccola della metà e nell'essere più depressi e quindi con gli umboni meno involuti: la specie non è citata da altri; è tuttora vivente sulle coste occidentali d'Africa e anche quando si volesse fare della forma di Castellarquato una specie diversa, come ha fatto Agassiz per la forma fossile in confronto della vivente contradetto da Deshayes, resterà sempre il fatto che questo tipo del Mediterraneo miocenico o secondo piano Mediterraneo, se emigrò in gran parte dal Mediterraneo pliocenico, non era ancora completamente estinto. La forma pliocenica come anche la miocenica italiana presenta le costole trasversali più sviluppate di quello che non sieno nella forma bordelese o viennese.

L. COMMUTATA Phil. Citata da Sismonda e Sacco (Syn. II) per il Piemonte, da Cocconi per Castellarquato, da Coppi per il modenese, da Conti (I e II Ed.) e da Rayneval etc. per Montemario, va riferita alla *L. divaricata* L.

L. CORDATA Bon. Citata da Sismonda (Syn. II) e da Sacco (Cat. piem. Bull. soc. geol. it., Vol. VIII, pag. 380) è specie nominativa e indecifrabile.

Lucina crenulata L. Wood (Crag. moll, Vol. II, pag. 140, Tav. XII, fig. 7). Inscrivo questa specie sulla fede di Fucini (Boll. soc. geol. it., Vol. X, pag. 86) che la cita non rara nelle sabbie presso Spicchio: non è stata altrove segnalata ed è specie pliocenica del Nord d'Europa; è figurata e descritta con tanta precisione dall'A. che non si può supporre un equivoco.

Lucina cunctata Fontannes (Moll. Rhône et Roussillon, Vol. II, pag. 109, Tav. VI, fig. 20-21). Fontannes cita questa specie di Orciano; non è questa la sola località dove trovasi e nell'astigiano deve essere assai comune; nei cataloghi figura come *L. edentula* (comunic. Bellardi) L. o Broc. ed anche come *L. cingularis* Bronn. La forma italiana è la stessa di quella del bacino del Rodano, solo in qualche esemplare il solco posteriore è anche più profondo e poichè assume dimensioni anche maggiori di quelle indicate da Fontannes, le sue affinità sono con la *L. miocenica* Hörn. piuttosto che con la *L. miocenica* Mich. o con la *L. bellardiana* May. La specie trovasi anche a Castellarquato, nel modenese e nell'astigiano dove dovrebbe essere abbastanza comune. A questa specie riferisco la *L. miocenica* Hörnes non Michelotti (Moll. foss. Wien, Vol. II, pag. 228, Tav. 33, fig 3); solo i grandi esemplari di questa specie divengono più trasversi nella regione umbonale.

Lucina divaricata L. È citata di Bologna e di Castrocaro da Foresti, da Bronn, da Sismonda (Syn. I) per il Pie-

monte, da Appelius per Livorno, da Manzoni per Vallebiaja, da Fucini per l' empolese e da Ponzi e Meli per Montemario; a queste citazioni vanno aggiunte quelle della *L. commutata* Phil.; è per conseguenza specie diffusa nel pliocene come nei mari attuali. La forma prepliocenica di questa specie è la *L. ornata* Ag. della quale non conosco esemplari del pliocene che possano riferirvisi.

Lucina dujardini Deshayes. È citata da Coppi per il modenese (Pal. mod., pag. 103) e da Seguenza (Bull. comit. geol., 1877, pag. 15) per la Val d'Era. Benchè la specie sia di Deshayes e creata per la *lactea* Duj. non L. del bordelese è descritta da Hörnes (Foss. moll. von Wien, Vol. II, pag. 235, Tav. 33, fig. 7). Non ne conosco che un unico esemplare di S. Venanzio nel modenese.

L. EDENTULA L. Citata da Brocchi per il piacentino (Conc. foss. subap., pag. 367) e poi da Sasso (Sag. geol. Albenga) da Bronn, da Borson, da Sismonda e Sacco per il Piemonte. Esiste un gruppo di *Lucine* che ognuno ha inteso a modo suo. Così la specie citata da Brocchi è la *L. fragilis* Phil., stando a questo autore che la riporta in sinonimia *secund. specimina*, mentre Sismonda e forse Bronn riferiscono a questa un' altra specie, alla *cunctata* Font. e forse alla *irregularis* Bronn e chiamarono *renulata* Lam. la *fragilis* di Philippi, come aveva cominciato Borson (Sag. oritt., pag. 272 e 273 atti accad.). Ciò che vi è di sicuro è che la *L. edentula* L. non trovasi nel pliocene.

Lucina elliptica Borson (Oritt. piem. atti accad. Torino, Vol. 29, pag. 272, fig. 5 mala). Con questo nome è citata anche da Sasso per Albenga. Questo nome poi sparisce nei cataloghi successivi. La specie però non sfugge agli osservatori e Bronn (It. tert. Geb., pag. 94) la descrive nuovamente col nome di *L. irregularis* e non vi può essere dubbio che trattisi della stessa specie; anche il nome di Bronn subisce la stessa sorte, anzi il nome di Borson almeno una volta è citato, cioè da Sasso, mentre quello di Bronn sfugge completamente.

Michelotti (Brevi cenni moll. acef. etc.) la chiama *callosa* Desh. ed è seguito da Sismonda, la *irregularis* (note inedite) si nasconde come sinonimo della *edentula*, come la *edentula* era nascosta nella *cunctata* e mai nella *fragilis*. Non bastando la confusione Michelotti, descrive una *L. transversa* Bronn (Foss. mioc. sup. It. sept., pag. 115, Tav. 4, fig. 24) che cita anche del pliocene che è non la *L. transversa* di Bronn ma la *elliptica* di Borson o la *irregularis* di Bronn. Senza descrizione è citata da Mayer col nome di *L. pedemontana;* finalmente è nuovamente descritta e figurata da Pecchioli col nome di *L. rostrata,* è con questo stesso nome, riferendola al genere *Axinus,* che Fontannes la cita del bacino del Rodano e di Orciano, però la sua figura è troppo regolare e non rappresenta il tipo medio della specie. Buona figura è quella di Pecchioli (Descr. di alcuni nuovi foss. subap., pag. 32, fig. 43-45). Abbiamo quindi per una stessa specie quattro descrizioni e sei nomi cioè *elliptica* Borson, *callosa* Michelotti non Desh., *irregularis* Bronn, *transversa* Micht. non Bronn, *pedemontana* May. e *rostrata* Pecchioli.

Ristabilita così la sinonimia di questa specie, si trova che è citata del Piemonte da Borson, Sismonda, Michelotti e Mayer, per la Liguria da Sasso e Issel, per la Toscana da Appelius, Pecchioli e Fontannes e da Ponzi e Meli per Montemario; trovasi anche nell'Emilia e in diversi giacimenti della Toscana oltre quelli citati dagli autori precedenti. È quindi una specie abbastanza diffusa, a tipo prepliocenico, per quanto la forma miocenica si stacchi da quella più recente, e che si è estinta od ha emigrato con la fine del Mediterraneo pliocenico.

Lucina exigua Eichwald. Questa specie è citata di Asti da Hörnes (Foss. moll. Wien, Vol. II, pag. 243, Tav. 33, fig. 12) e da Parona (Val Sesia e lago d'Orta, pag, 114) per Ponte S. Quirico e da Seguenza (Boll. conc. geol., 1877, pag. 15) per Cornarè (Piemonte). La specie come forma pliocenica mi è sconosciuta.

L. FARNESIANA Rig. Citata da Zuccari (Cat. Rigacci, pag. 12) per Montemario, è specie nominativa.

Lucina fragilis Philippi (En. moll. Sicil., Vol. I, pag. 35). Oltre alla citazione di Philippi che essendo stata fatta su esemplari di Brocchi, deve riferirsi alla Italia settentrionale, è la specie che è stata chiamata *L. renulata* Lam. secondo individui comunicati da Bellardi, e a questa deve riferirsi la *edentula* di Brocchi. Posseggo individui di questa specie di Castellarquato e di Asti dove non deve essere rara, almeno per il numero degli individui in collezione.

L. GLABELLA Bon. Citata da Sismonda (Syn. II) e da Sacco per il Piemonte è specie nominativa indecifrabile.

L. GLOBOSA L. Brocchi e Bonelli. Brocchi (Conc. foss. subap., Vol. II, pag. 369) citò questa specie di Valle di Andona, e la descrisse sufficientemente. Bronn la citò di Castellarquato e non ricordando che già da Brocchi era stata riferita al genere *Lucina* o anche ritenendola diversa dalla *Venus globosa* L. vi attribuì il suo *n.* Bonelli lasciò inedita una *L. globosa* poi citata da Sismonda e Sacco. Deshayes ha creduto le due specie differenti e chiamò quella di Brocchi *brocchii* e quella di Sismonda *sismondae;* effettivamente sono la stessa specie ed è stato un caso che proprio la prima citata, sola che per uso di priorità dovrebbe conservare il nome, sia stata quella pervenuta a Hörnes che la descrisse e la figurò come *Lucina sismondae* Desh. alla quale va riferita tanto la *globosa* L. Brocchi, come la *globosa* Bonelli.

L. HAIDINGERI Hörn. È citata solo da Ponzi (Marne vaticane, pag. 19) per il Monte Vaticano. Credo molto dubbia questa specie del miocene medio nel pliocene italiano, tanto più poi che può facilmente essere confusa con specie vicine e perchè Ponzi quando illustrò la fauna del Monte Vaticano riteneva mioceniche quelle marne.

L. HIATELLOIDES Bast. Citata da Michelotti (Faune mioc. It. sett., pag. 116) Castelnuovo d'Asti. Va riferita alla *L. spinifera* (Mtg.),

Lucina incrassata Desh. È citata da Coppi per il modenese (Pal. mod., pag. 103). Nel museo di Modena ve ne sono una ventina di esemplari: è specie prossima alla forma descritta con questo nome da Hörnes di Vienna, ma è distinta dalla medesima; manca dei due solchi attorno alla lunula che sono costanti in tutti gli esemplari di questa specie, è meno solida e più irregolare; nel contorno è quasi eguale; le differenze sono più evidenti confrontandola con gli esemplari, le figure di Hörnes non rappresentando a mio parere il tipo medio viennese di questa specie.

L. irregularis Bronn. (It. ter. Geb., pag. 94) Genova. Va riferita alla *L. elliptica* Bors.

L. jamaiciensis Lam. Citata da Michelotti, Sismonda e Sacco. Va riferita alla *L. borealis* L.

L. lactea L. Citata da molti. Va riferita alla *L. leucoma* (Turt.).

Lucina leonina Basterot. Brocchi la citò come *L. tigerina* L. di Val d'Andona e del Piemonte l'hanno citata Sismonda e Sacco. Cocconi l'ha citata di Castellarquato e Appelius di Livorno; i migliori e più grandi esemplari sono dell'astigiano: la forma pliocenica non differisce dalla forma miocenica di Vienna o del bordelese, che per essere meno orbicolare e leggermente transversa, accostandosi alla *L. tigerina* L. delle coste occidentali d'Africa, che è più trasversa ed ha i solchi longitudinali, specialmente nella parte centrale più marcati; non mancano individui però che si accostano talmente alla vivente da giustificare gli autori che hanno usato quel nome.

Lucina leucoma Turton. (Tellina) Con tal nome è citata da Manzoni di Vallebiaja, come *L. lactea*, come *Loripes* o come *Myrtea* la troviamo in tutti i cataloghi di fossili pliocenici italiani. De Stefani (Bull. soc. mal. it., Vol. III, pag. 71, tav. IV, fig. 1) ha dato a una leggera varietà di questa specie

il nome di *Loripes Savii* e con questo nome è stata citata nei lavori successivi su Siena da De Stefani o da Pantanelli o di ambedue. Un confronto più largo con le forme fossili e con le viventi mi fanno ora rigettare questa specie che è una varietà anche assai comune tra le forme mediterranee. Questa specie è assai variabile come tutte le specie che essendo marine si adattano alle acque salmastre, sieno più o meno salse di quelle del mare; la *L. Savii* De Stef. è una varietà salmastra della quale non sarebbe difficile ritrovare l'eguale tra le viventi. Il confronto con la *miocenica* di Micht. anche è inesatto; questa appartiene a un tipo differente che si raggruppa nel miocene alla *globulosa*, la quale passa poi nel pliocene alla *cunctata;* piuttosto la forma prepliocenica della *leucoma* sarebbe la *dujardini* e questa passa anche al pliocene come si è detto a suo tempo.

L. LUPINUS Brocchi. (Conc. foss. subap., pag 369, Tav. XIV, fig. 8). Vedi *Diplodonta lupinus* (Broc.).

Lucina meneghinii De Stefani e Pantanelli (Boll. soc. mal. it., Vol. IV, pag. 47). De Stefani in un lavoro successivo pure figurandola (Bull. soc. mal. it., Vol. XIII, pag. 191, Tav. IX, fig. 27, 28) riconduce questa specie ad una varietà della *spinifera* Mtg. Veramente se questa specie si dovesse riunire a qualche altra sarebbe alla *borealis* o meglio alla *bronni* e mai alla *spinifera* non essendovi alcuna traccia dell'area cinta da costole spinose. La specie è assai comune e Bonelli (da indiv. comunicati da Bellardi a Doderlein) l'aveva chiamata *unguis* (den. ined.). La *L. radula* Bronn non Lam. var. *lamellis obsoletis* deve riferirsi a questa specie, ed è nella *radula*, *circinnata*, *spuria*, *borealis* che si è nascosta unitamente alla *L. bronni* nei diversi cataloghi. La forma figurata da De Stefani è una forma anomala di questa specie, ed è assai più trasversa di quello che non sia il tipo; infatti nella descrizione fatta in comune abbiamo assegnato le dimensioni larg. 10,9 mm., lung. 10,1 mm. nella figura sono invece 15 mm. e 12 mm.; effettivamente raggiunge anche le dimensioni 16 mm. e 18 mm. che in nessun caso s'accordano con quelle della figura di De

Stefani. Dalla *L. borealis* L. oltre alle dimensioni minori e alla mancanza di lamelle negli umboni e sul dorso, differisce per la lunula più piccola e più profonda, per il margine posteriore più angoloso e meno rotondato nella parte centrale, per il margine ligamentare retto e più trasversale, ciò che dà alla conchiglia quella forma grossolanamente quadrata della descrizione prima di questa specie. La *L. bronni* May. differisce dalla *meneghini* per essere più depressa, meno transversa, più orbiculare e per le lamine sottili, erette membranacee più o meno regolari che ricoprono tutta la conchiglia. In nessun caso potrebbe essere avvicinata alla *L. dentata* Bast. come fu detto nella prima descrizione essendo tipo assolutamente diverso. Posseggo questa specie e in moltissimi esemplari dell'astigiano, di Castellarquato, del modenese e del bolognese. Come *L. unguis* Bon. è stata citata da Sismonda nella prima e seconda edizione della Synopsis.

L. MIOCENICA Micht. È citata da Parona (Val Sesia e lago d'Orta, pag. 114) per Ponte S. Quirico. La *L. miocenica* Micht. (Foss. mioc. it. sett., pag. 114, Tav. IV, fig. 3, non 10 come Hörnes) è specie differente da quella del bacino di Vienna come già aveva dubitato Hörnes; dal confronto degli individui tipici di Vienna con quelli dell'astigiano, confronto che era stato fatto anche da Hörnes, ritengo che non si possa la specie di Vienna separare dalla *L. cunctata* Font. alla quale riferisco la specie di Ponte S. Quirico.

L. ORBICULARIS Desh. Questa specie fu creata da Deshayes (Traité elem. de Conch., pag. 786) per la *V. pensylvanica* Broc. non L. Ora io ritengo che non possa ritenersi come specie autonoma, essendo che la specie di Brocchi può essere una varietà a strie lamellari distanti della *L, borealis* L. L'esame di molti esemplari e la discussione delle descrizioni di Wood, Sars etc. mi ha persuaso che la specie di Brocchi non può separarsi dalla *borealis* quando si voglia proprio assumere come una *Lucina*. Se però può sul valore di questa specie di Brocchi nascere dubbio, questo cessa se si riferisce alle citazioni di Michelotti; quest'ultimo ha chiamato *Astensis*

una varietà a lamelle distanti della *borealis* e *pensylvanica* la vera *borealis* del pliocene; in ogni caso Brocchi ha fatto la sua citazione sopra un unico esemplare e Bronn ponendo un interrogativo dopo il nome non dà il numero delle specie, ciò che lascia supporre di non aver mai veduto l'esemplare. In quanto poi all'esistenza anche attualmente di forme a lamelle rilevate e distanti non mancano esempi. Però a me resta sempre il dubbio che trattisi di specie diversa anche di genere, per la forma di Brocchi. cioè che possa essere l'*Axinus flexuosus* Mtg. al quale va certamente riferita la *L. orbicularis* Desh. citata da me e De Stefani di Siena (Boll. soc. mal. it., Vol. IV, pag. 47 e lavori successivi). Sparendo la specie di Brocchi cade in conseguenza anche quella di Deshayes.

L. PECTEN Lam. Citata da Conti (Ed. II) e da Sismonda (Syn. II) va riferita alla *L. reticulata* Poli.

L. PEDEMONTANA May. Citata per l'astigiano va riferita alla *L. elliptica* Borson.

L. PENSYLVANICA L. Brocchi, Bronn, Sismonda. È specie di incerto riferimento. Vedi *L. orbicularis* Desh.

L. RADULA Lam. Bronn; va riferita probabilmente alla *L. bronni* May.

L. RENULATA Lam. Borson (Atti accad. Tor., Vol. 29, pag. 272) e Michelotti e Sismonda, va riferita alla *L. fragilis* Phil.

Lucina reticulata Poli. (Tellina) Citata da Sacco del Piemonte, da Appelius di Livorno e da Manzoni per Vallebiaja; come *L. pecten* è citata da Sismonda e da Conti: come *Jagonia* è citata di Siena da De Stefani e Pantanelli, di Ponte S. Quirico da Parona e da Fucini dell'empolese; è specie diffusa ma non molto comune; la forma vivente del Mediterraneo si è estesa all'Atlantico lungo le coste portoghesi e il tipo è prepliocenico risalendo all'eocene; Fontannes dà una buona figura

di questa specie (Moll. Rhône et Rouss., Vol. II, Tav. VII, fig. 1) per la forma pliocenica che poi non differisce dalla vivente.

L. ROSTRATA Pecch. (Atti soc. ital. scienz. nat., Vol. 6, pag. 30, Tav. 5, fig. 40-45) e Issel, Appelius, Ponzi e Meli va riferita alla *L. elliptica* Borson.

L. SAVII De Stef. Primo nome usato da De Stefani prima di riferirla al genere *Loripes*, va riferita alla *L. leucoma* (Turb.).

L. SEDGWICII Micht. (Ann. scien. R.° Lomb. Ven., Vol. IX, pag. 159). Vedi *Tellina sedgwicii* (Micht.).

L. SERRATA (Rèn.) Sismonda (Syn. I). Vedi *Tellina serrata* Ren.

L. SERRULOSA Bon. in Michelotti (Ann. sc. regno Lomb. Ven., Vol. IX, pag. 158) e Sismonda; va riferita alla *Tellina ventricosa* De Serres.

L. SINUOSA Don. Citata da Sacco per il Piemonte e da Parona per Folla d'Induno e luoghi vicini: va riferita all'*Axinus flexuosus* (Mtg.).

Lucina sismondae Deshayes. Con questo nome non è citata che da Appelius (Bull. mal. it., Vol. III, pag. 177 e 295) di Livorno e da Sacco per il Piemonte. È però citata come *L. globosa* da Brocchi, Bronn, Sismonda e Sacco di nuovo per il Piemonte. Oltre Hörnes che ha descritto e figurato questa specie, Fontannes la descrive e la figura nuovamente (Moll. Rhône et Rouss., Vol. II, pag. 110, Tav. VI, fig. 22). V. *L. globosa* L.

L. SOLIDA D'Ancona. Appelius (Bull. mal. it., Vol III, pag. 278, Tav. V, fig. 6) Livorno. Appelius dando l'elenco delle specie plioceniche di uno strato rinvenuto a 5 chilometri da Livorno, pubblicò la figura di questa nuova specie, senza

descrizione; non è facile stabilire il valore specifico di una *Lucina* senza descrizione e la figura nel caso presente dice poco; riservo quindi la iscrizione di questa specie tanto più che esistendo già da tempo per altro piano geologico una *L. solida* Gold., quando anche fosse ammessa come specie autonoma dovrà cambiar nome. È anche citata da Ponzi nella Fauna Vaticana, pag. 19 e da Zuccari (Cat. Rigacci, pag. 8).

Lucina spinifera Montagu (Venus). È citata di tutti i giacimenti pliocenici italiani; è tipo prepliocenico nè saprei staccare che a titolo di varietà che non ho mai visto nel pliocene, la *L. hiatelloides* Bast. Fontannes dà una buona figura della forma pliocenica (Moll. Rhône et Rouss., Tav. VI, fig. 23-24).

L. SPURIA Desh. Citata da Sismonda, (Syn I e in Murchison strut. geol, Alpi Carp. pag. 216) Conti (I e II Ed.),da Rayneval etc. e da De Amicis per Parlascio, è specie dubbia e può essere riferita tanto alla *meneghinii* Pant. e De Stef. come alla *bronni* May. quando non sia una varietà della *borealis*.

L. TELATA Rén. in Michelotti (Ann. sc. R.° Lomb. Ven., Vol. IX, pag. 158). Vedi *Tellina telata* (Bon.).

L. TIGERINA Desh. Michelotti e Sismonda. Va riferita alla *L. leonina* Bast.

Lucina transversa Bronn (It. ter. Geb., pag. 95) e Hörnes (Foss. moll. Wien, Vol. II, pag. 246, Tav. XXXIV, fig. 2). È citata da Sacco e da Sismonda in Murchison, del Piemonte, da Appelius di Livorno, da Manzoni per Vallebiaja e da Conti per Montemario. Va esclusa dalla sinonimia la *L. transversa* citata e figurata da Michelotti (Faun. mioc Ital. sept., pag. 115, Tav. IV, fig. 24) che è una specie diversa, mentre è la stessa specie quella di Philippi (En. moll. Sicil., Vol. I, Tav. IV, fig. 2). Io non conosco questa specie che dell'astigiano, dove non è rara ed è di statura anche maggiore delle figure di Hörnes e di Philippi. Le forme mioceniche citate con questo nome sono specie diverse: è vivente nel Mediterraneo.

L. UNGUIS Bon. Sismonda (Syn. I e II) va riferita alla *L. meneghini* Pant. e De Stef.

(Amphidesma)

A. lucinalis Lam. Bronn. va riferita alla *Lucina leucoma* (Turt.).

(Jagonia)

J. reticulata (Poli) De Stefani, Pantanelli, Parona, Fucini. Vedi *Lucina reticulata* (Poli).

(Loripes)

L. divaricatus L. Foresti, Ponzi, Meli. Vedi *Lucina divaricata* L.

L. edentula L. Conti; specie indecifrabile.

L. lacteus L. Foresti: da riferirsi alla *Lucina leucoma* (Turt.).

L. rotundatus (Mtg.) Coppi: da riferirsi alla *Diplodonta rotundata* (Mtg.).

L. Savii De Stef. De Stefani, Pantanelli, Fucini, Sacco; da riferirsi alla *Lucina leucoma* (Turt.).

(Megaxinus)

M. rostratus (Pecch.) Ponzi e Meli; da riferirsi alla *Lucina elliptica* Bors.

(Myrtea)

M. spinifera (Mtg.) Ponzi, Meli. Vedi *Lucina spinifera* (Mtg.).

M. lactea L. Ponzi, Meli; da riferirsi alla *Lucina leucoma* (Turt.).

Tellinacea

Tellinidae *Tellina*

T. ANGUSTA Gml. Citata da Rayneval, v. d. Ecke e Ponzi (Montemario, Cat. pag. 5) va riferita alla *T. pulchella* Lam.

Telina balaustina L. È citata da Cocconi *(Arcopagia)* per il piacentino, da Appelius per Livorno, da Manzoni per Vallebiaja, da Conti, Ponzi e Meli per Montemario.

T. CORBIS Bronn (It. ter. Geb., pag. 94). È citata con questo nome da Sismonda e Sacco per il Piemonte, da Manzoni per Vallebiaja, da Rayneval etc. per Montemario e da altri: va riferita alla *T. ventricosa* Serres. Con questo nome è stata figurata da Mayer (Journ. de Conch., Ser. II, Vol. III, Tav. XI, fig. 4-5) Castellarquato.

T. COMPLANATA L. Brocchi. (Conc. foss. subap., pag. 318); va riferita alla *T. planata* Lam.

Tellina compressa Brocchi (Conc. foss. subap., Vol. II, pag. 323, Tav. XII, fig. 9). È citata di tutti i giacimenti pliocenici italiani. È specie tuttora vivente e questa ha ricevuto nomi diversi *T. Oudardi* Payr., *unicostalis* Desh., *strigilata* Phil. etc. Fontannes dà una figura (Moll. Rhône et Rouss,, Tav. II, fig. 10) che non rappresenta bene questa specie tanto facilmente riconoscibile alla piega anteriore interna e alle strie oblique esterne dalla stessa parte.

T. CONCENTRICA Gold. Citata da Conti (I e II Ed.) per Montemario, questo tipo neocomiano è indecifrabile come forma pliocenica.

Tellina crassa Pennant. Come *Tellina* è citata solo da Sismonda (Syn. II) come *Arcopagia* è citata da Sacco (Cat. pag. 344) da Sartorio per S. Colombano (Colle di S. Colomb.,

pag. 43), da Cocconi per il piacentino (Moll. foss., Parma, Piac., pag. 274) e da Ponzi e Meli (Montemario, pag. 12) per la Farnesina ed Acquatraversa. Bronn la cita come *T. subrotunda*. Fontannes ne dà una buona figura (Moll. Rhône et Rouss., Tav. II, fig. 11); questa specie certamente non comune, il di cui tipo è prepliocenico (*T. elegans* Bast.) è sempre rara del Mediterraneo, dove la esistenza è negata da alcuni autori: anche nell'Atlantico medio non è comune.

Tellina cumana Costa (Psammobia). È citata da Foresti (Moll. plioc. Bol., pag. 16) per Monteoliveto, e da Appelius (Boll. mal. it., Vol. III, pag. 271) per Livorno. Trovasi però anche nel piacentino. È la stessa specie figurata e descritta da Fontannes (Moll. Rhône et Rouss., Vol. II, pag. 33, Tav. II, fig. 7) col nome di *T. mista*.

T. DEPRESSA Lam. Citata da Bronn e da Coppi (Gml.) va riferita alla *T. incarnata* L.

Tellina distorta Poli. È citata da Manzoni per Vallebiaja, da Ponzi e Meli per Montemario e da Antonelli per Piazza nuova (Osimo). Trovasi anche nel piacentino.

Tellina donacina L. È citata da Sacco per il Piemonte da Issel per Genova, da Cocconi per Piacenza, da Foresti per Bologna e Castrocaro, da Appelius per Livorno, da Manzoni per Vallebiaja, da Fucini per l'empolese, da Conti, Ponzi e Meli per Montemario. Brocchi l'ha citata come *T. subcarinata*. Buona figura della forma fossile è quella data da Fontannes (Moll. Rhône et Rouss., Vol. II, Tav. II, fig. 8-9). Come si vede era nel Mediterraneo pliocenico comune come nell'attuale.

Tellina elliptica Brocchi (Conc. foss. subap., Vol. II, pag. 321, Tav. XII, fig. 7) Val d'Andona. È citata da Bronn, da Sismonda e Sacco per il Piemonte, da Sasso per Albenga, da Cocconi per il piacentino, da Coppi per il modenese, da De Stefani per S. Miniato e da Fucini per l'empolese.

Tellina exigua Poli. Issel la cita del Genovesato, Appelius di Livorno, Ponzi e Meli di Acquatraversa. Coppi la cita del modenese come *T. tenuis* Da Cost.

T. FABULA Phil. È citata come rarissima, da Coppi (Pal. Mod., pag. 110) nel pliocene della Munara (Modena). Non credo che la *T. fabula* Gron. o anche la *T. fabuloides* Montr. possa ancora iscriversi tra le specie certe del pliocene. Come *T. fabula* Gron. è citata da Ponzi (Atti X congr., pag. 288) e da Zuccari (Cat. Rig., pag. 12).

T. FERRÖENSIS L. Brocchi. Vedi *Psammobia ferröensis* L.

T. GIGANTEA Bonelli in Sismonda (*Lucina* I Ed.; *Tellina* II Ed.) è la stessa specie descritta da Michelotti (Ann. scien. R.° Lomb. Ven., Vol. IX, pag. 159) Piemonte come *Lucina sedgwicii;* credo che nonostante l'errore di genere debba conservare il nome di Michelotti, tanto più che avendola Sismonda riportata nella prima edizione della Synopsis, come *Lucina* è solo dopo la correzione accennata da Deshayes che la riconduce al genere *Tellina*. Vedi *T. sedgwicii* (Micht.)

T. HIATELLOIDES Bronn (It. ter. Geb., pag. 93) Castellarquato. Va riferita alla *Lucina spinifera* (Mtg.).

Tellina incarnata L. È citata da Foresti per Bologna, da Appelius per Livorno, da Manzoni per Vallebiaja, da Conti (I e II Ed.), da Rayneval etc. e da Ponzi e Meli per Montemario, è da tutti attribuita a Linneo.

Tellina lacunosa Chemnitz. È citata da Sismonda (Syn. II) per il Piemonte, di S. Miniato da De Stefani, di Siena da De Stefani e Pantanelli, di Colle da Pantanelli, da Fucini dell'empolese e da Ponzi e Meli di Montemario; come *T. tumida* Broc. è citata da Brocchi e da Bronn, da Sysmonda (Syn. I) e da Sacco per il Piemonte. Nell'astigiano raggiunge dimensioni maggiori di quelle del tipo medio e arriva a 100 mm.

Non trovasi più nel Mediterraneo e vive tuttora sulle coste dell'Africa occidentale.

T. MURICATA Ren. Brocchi (Conc. foss. sub., pag. 320, Tav. XII, fig. 1-2) va riferita alla *Psammobia ferröensis* L.

Tellina nitida Poli. È citata di tutti i giacimenti pliocenici italiani nei quali doveva essere diffusa come nei mari attuali e non è uscita dal Mediterraneo.

Tellina planata L. Brocchi la citò come *T. complanata,* dopo è stata citata per tutte le località italiane nel nome assegnato. È specie mediterranea esclusiva ed è ora diffusa come lo era nei mari pliocenici.

Tellina pulchella Lamark. È citata da Bronn e da Cocconi per Castellarquato e il piacentino, [del modenese da Coppi, di Castrocaro da Foresti, da Manzoni per Vallebiaja, da De Stefani per S. Miniato, da Fucini per l'empolese, da Pantanelli e De Stefani per Siena, da Conti e da Ponzi e Meli per Montemario. È specie esclusiva del Mediterraneo.

Tellina pusilla Philippi. (En. moll. Sic. I pag. 29, Tav. 3, fig. 9). È indicata solo di Montemario da Conti (I Ed. pag. 19 e II Ed. pag. 27) e da Ponzi e Meli (Montemario, pag. 12) per la Farnesina. Questa specie è rara nel Mediterraneo e pare che lo fosse anche nel pliocene; è invece più comune nell'Atlantico.

Tellina sedgwicii Michelotti (Lucina) Bonelli mss. la indicò come *Lucina gigantea* e fu questo nome conservato da Sismonda. Michelotti però anteriormente alle pubblicazioni di Sismonda l'aveva indicata come *Lucina sedgwicii* (Ann. scienze R.° Lomb. Veneto, Vol. IX, pag. 159) senza indicarne precisamente l'origine. Sismonda la pone in sinonimia della *L. gigantea* Bon. che è specie nominativa ed inedita: la diagnosi di Michelotti è la seguente:

« *Testa repando-suborbiculata costis transversis crassis*

postice undatis; interstitiis subtilissime cancellatis striatis; dente cardinali mediano unico, bifido laterali antico approximato, elevato; postico rotundato ligamento crasso; sorpassa tre pollici di diametro ».

Appartiene al sottogenere *Arcopagia;* confrontata con la *T. (Arcopagia) ventricosa* De Serres è di questa più grande, è rotondata nella parte anteriore, il diametro umbonale è maggiore e quindi meno trasversa; l'ingrossamento interno tra la impressione muscolare posteriore e l'umbone, proprio di molte *Telline,* è minore; la dentizione è eguale, l'impressione del ligamento più ampia; le costole concentriche della superficie sono rotondate e non taglienti come nella *ventricosa* e nella *crassa,* vicine e leggermente ondulate specialmente nella parte posteriore dove sono anche lievemente mamellonate; le costole sono tutte eguali tra loro, e gl'interstizi assai più ristretti di quelli della *ventricosa* più larghi di quelli della *T. crassa* Penn. sono finamente striati in senso longitudinale; le strie non risalgono sulle costole ma sottilissime e contigue si arrestano alla base delle costole stesse dal lato marginale, penetrano sotto le costole dal lato umbonale, essendo le costole stesse ripiegate verso questo lato. Diam. umbonale 51 mm., trasversale 63 mm., spessore 26 mm.

Tellina serrata Renier. Brocchi (Conc. foss. subap., pag. 319, Tav. XII, fig. 1) Andona e piacentino. È citata da Sismonda e Sacco per il Piemonte, da Sasso per Albenga, da Cocconi, Bronn per il piacentino, da Coppi per il modenese, da Foresti per il bolognese, da Fucini per l'empolese, da Conti, Ponzi e Meli per Montemario. Vive tuttora nel Mediterraneo e sulle coste del Portogallo: è quindi dal secondo piano Mediterraneo, che si è diffusa al pliocene trasmettendosi ai mari attuali; Fontannes (Moll. Rhône et Rouss., Tav. II, fig. 6) dà una buona figura della forma fossile.

Tellina striatella Brocchi (Conc. foss. subap., Vol. II, pag. 506, Tav. XVI, fig. 6) Val d'Andona. È citata da Sismonda (Syn. II), da Sacco (Bull. soc. geol., Vol. VIII, pag. 344), da Bronn (It. tert. Geb., pag. 93) per il Piemonte,

da Coppi (Pal. mod., pag. 110) per il modenese e da Antonelli (Bull. soc. geol. it., Vol. IX, pag. 103) per Piazza nuova (Osimo): trovasi anche nel piacentino: è specie estinta nel Mediterraneo.

T. STRIGILATA Phil. Citata da Cocconi per Castellarquato e da Manzoni par Vallebiaja va riferita alla *T. compressa* Broc.

T. SUBCARINATA Broc. (Conc. foss. subap., pag. 321, Tav. XII fig. 5) Val d'Andona. È citata da Sismonda e Sacco per il Piemonte, da Bronn per Castellarquato, da Sasso per Albenga e da Antonelli per Piazza nuova (Osimo): va riferita alla *T. donacina* L.

T. SUBROTUNDA Desh. Citata da Bronn (It. ter. Geb., pag. 93): va riferita alla *T. ventricosa* De Serres.

Tellina telata Bonelli in Michelotti (Lucina). (Ann. scienz. R.° Lomb. Veneto, Vol. IX, pag. 158). È citata da Sismonda (Syn. I) come *Lucina* e poi (Syn. II) come *Tellina*. È pure citata da Sacco per l'astigiano, da dove ne ho diversi esemplari. Michelotti la descrisse nel seguente modo:

« *Testa suborbicularis depressa, valva sinistra duobus dentibus instructa, anteriori bifido; sinistra unico dente cardinali mediano, lateralibus productis, lamellis transversis, depressis ferme continuis; lineis longitudinalibus minutissimis exarata* ».

Appartiene al sottogenere *Arcopagia* è così distinta e così esattamente descritta che non si potrebbe aggiungere altro a quello che ne ha detto Michelotti; l'ornamentazione superficiale somiglia a certi drappi di seta a grosso ordito e più significante nome non poteva avergli attribuito. Dove le costole piatte continue si riuniscono ai due lati umbonali si confondono in una superficie grossolanamente mammellonata, nell'interno è manifesta una piega che partendosi dall'umbone lambisce la impressione muscolare posteriore come nella *T. compressa* Broc. ed anche nella *T. crassa* Penn. per quanto sia di questa più sottile. Diametro umbonale 18 mm., diam. trasv. 24 mm. Spessore 8 mm.

T. TENUIS Da Costa. Citata da Coppi va riferita alla *T. exigua* Phil.

T. TRIGONA Cocc. Citata da Cocconi (En. moll. Parma e Piacenza, pag. 273, Tav. VII, fig. 4-7) e da Coppi per il modenese va riferita alla *Mesodesma trigona* Cocc.

T. TUMIDA Broc. (Conch. foss. subap., pag. 322, Tav. XII, fig. 10). Citata da Bronn, Sismonda e Sacco, va riferita alla *T. lacunosa* Chem.

T. UNIRADIATA Broc. Vedi *Psammobia uniradiata* (Broc.).

Tellina ventricosa De Serres (Corbis). Come *Tellina* è citata solo da Sacco (Cat. Piem., pag. 344). Come *Arcopagia* è citata del piacentino da Cocconi, del modenese da Coppi, di S. Miniato da De Stefani, dell'empolese da Fucini, di Siena da Pantanelli e De Stefani, di Montemario da Ponzi e Meli; è poi citata come *T. corbis* Bronn o come *Arcopagia* da Sacco e da Manzoni. Michelotti la descrisse come *Lucina serrulosa* e poi descrisse e figurò la stessa specie del miocene medio come *Lucina Bowerbanki:* effettivamente la specie comincia nel miocene inferiore ed abbastanza comune nel pliocene non si trasmette nel Mediterraneo; il tipo però ritrovasi con altri nomi nel Mar Rosso e sulle coste occidentali d'Africa.

(Arcopagia)

A. balaustina L. Cocconi. Vedi *Tellina balaustina* L.

A. corbis Bronn, Sacco, Manzoni, da riferirsi alla *T. ventricosa* (De Ser.).

A. crassa (Penn.) Cocconi, Sacco, Sartorio, Ponzi e Meli. Vedi *Tellina crassa* Penn.

A. gigantea (Sism.) Sacco. Vedi *T. sedgwicii* (Micht.).

A. telata (Bon.) Sacco. Vedi *Tellina telata* Bon.

A. ventricosa (De Serr.) plur. auct. Vedi *T. ventricosa* (De Serr.).

Gastrana

Gastrana fragilis L. Con diversi nomi generici è citata di tutti i giacimenti pliocenici italiani e doveva nel pliocene essere comune come nei mari attuali.

Gastrana laminosa J. Sow. È citata da Foresti (Moll. foss. bol. II parte, pag. 25) di Monte Oliveto. Di questa specie posseggo cinquantaquattro esemplari interi di S. Venanzio (Modena), tre di Castellarquato e sette dell'astigiano. Foresti vide che non era la *G. fragilis*, ne indica un solo individuo, ma a mio parere non fu esatto riferendola alla specie di Sowerby: fortunatamente ne disse le differenze: ciò che mi ha permesso di riconoscerla; intanto osserverò che non è striata longitudinalmente, osservato anche da Foresti, mentre lo sarebbe la *G. laminosa* del Nord; è regolarmente ovale ed appena oscuramente rostrata nella parte posteriore; così l'angolosità umbono-rostrale è appena discernibile; le lamelle sono rade, regolari, erette e molto sviluppate nella regione posteriore: il contorno è variabile cioè può essere più o meno alto, rimanendo sempre ovale e tumido assai più di quello che non sia la *fragilis:* la mancanza di strie longitudinali, la regolarità e la forma delle lamelle, la mancanza di rostro la distinguono facilmente. Vi è anche una differenza nel dente della valva sinistra; triangolare, bifido si protende in avanti senza rialzarsi dal piano di giunzione delle valve, e le due estremità sono appena incurvate. Dimensioni medie. Diam. umb. 14 mm.; diametro trasv. 19 mm., spessore 10 mm. Individui eccezionali sono lunghi 27 mm. Doderlein aveva distinto in collezione questa specie col nome *G. (Petricola) foliosa* sp. n. e potrebbe conservarne il nome.

(Fragilia)

F. fragilis L. Ponzi e Meli. V. *Gastrana fragilis* L.

(Capsa)

C. Chemnitzi Desh. Conti (Montemario, Ed. II, pag. 20). Specie classificata a occhio sullo Chenu, è indecifrabile.

C. fragilis L. Auct. V. *Gastrana fragilis* L.

C. versicolor L. Borson (Oritt., pag. 276) è specie indecifrabile.

Scrobicularidae ***Scrobicularia***

SCROBICULARIA COTTARDI Payradeau (Lutraria). Non conosco questa specie del pliocene, ma è citata da Tuccimei (Bull. soc. geol. it., Vol. VIII, pag. 124) nella zona dei litofagi presso Roccantica (Sabina). L' autore dice aver raccolto un frammento di valva con parte della cerniera; sopra un elemento così piccolo, credo opportuno di soprassedere a collocare questa specie tra quelle riconosciute del pliocene italiano.

Scrobicularia piperata Gmelin (Mactra). È citata come *S. plana* da Costa, da Ponzi e Meli (Montemario, pag. 11) per una valva di Acquatraversa e da Tuccimei (Bull. soc. geol. it., Vol. VIII, pag. 125) che la indica della cava del Cannetaccio (Sabina) abbondante e in uno strato particolare ed esclusivo per questa specie; non conosco questa specie del pliocene, dove non è indicata oltre le citazioni precedenti che da Fontannes per il bacino del Rodano, dando il disegno della cerniera: è specie ordinariamente d' estuario.

S. PLANA Da Costa: Ponzi, Meli e Tuccimei. Vedi *S. piperata* (Gml.).

Syndesmya (1)

S. ALBA Wood. È citata con questo nome di tutti i giacimenti pliocenici italiani; va riferita alla *S. renieri* (Bronn).

(1) Fischer emendò in **Syndesmya** il nome usato da tutti **Syndosmya**; solo Fucini usa il nome generico di Récluz colla ortographia corretta da Fischer.

S. APELINA Ren. È citata da Sacco per il Piemonte, da Cocconi per Castellarquato e da Coppi per il modenese; va riferita alla *S. renieri* (Bronn.).

Syndesmya longicallus Scacchi (Tellina). È citata da Ponzi (Foss. Monte Vaticano, pag. 18). Trovasi anche nel modenese, nel piacentino e nell'astigiano, nè mi pare che la specie fossile così facilmente riconoscibile per le sue valve diseguali differisca dalla specie vivente. Philippi mentre ripete correttamente il nome di Scacchi nella citazione, lo scrive prima *longicallis*, solo Monterosato e De Gregorio restituiscono la ortografia originale.

S. NITIDA (Müll.). Citata da Coppi (Pal. mod., pag. 111) come specie rara, non credo che ancora possa collocarsi in un elenco di specie plioceniche riconosciute.

S. OVATA (Phil.). È citata da Coppi (Pal. mod., pag. 111) per il modenese e da Fucini (Bull. soc. Geol. it., Vol. X, pag. 86) per l'empolese: non conosco questa specie come non conosco la precedente; le differenze con la *S. renieri* (Bronn), sono così piccole che credo debbano attendersi nuove ricerche per tenerne conto.

Syndesmya renieri Bronn (Erycina) (It. tert. Geb., pag. 90) Castellarquato, Andona; con questo nome è citata da Rayneval etc. (Cat. Montemario, pag. 5); come *S. alba* Wood è citata di tutti i giacimenti pliocenici italiani. Monterosato indica (Nomen. gen. e spec., pag. 28) che la specie del Mediterraneo è differente dalla specie di Wood del Nord, ed assume il nome di Bronn illustrato da Philippi; poichè la forma fossile non differisce dalla vivente, a maggior ragione deve accettarsi per la fossile un nome stabilito per la forma pliocenica. La specie fossile figurata da Fontannes (Moll. Rhône et Rouss., Tav. II, fig. 16, 17, 18) come *S. alba* Wood è un tipo differente e mi sembra piuttosto la *S. longicallus* (Scac.). Brocchi indicò questa specie come *Erycina pellucida.* (Conc. foss. subap., pag. 323. Tav. XII, fig. 8) e il suo nome

deve passare in sinonimia esistendo già una *Erycina pellucida* Lam. che è anche una *Syndesmya*.

Syndesmya stricta Brocchi (Erycina). (Conc. foss. subap., pag. 324, Tav. XII, fig. 3). È citata come *S. angulosa* Ren. e Bronn, di Castellarquato da Cocconi (En. moll. Parma e Piacenza, pag. 276) da Coppi del modenese, da Appelius di Livorno, da Manzoni di Vallebiaja, da Fucini dell'empolese, da Pantanelli e De Stefani di Siena, da Rayneval etc. di Montemario e come *Semele* da Ponzi e Meli. La specie vivente del Mediterraneo è stata ritenuta sinonima della *prismatica* (Mtg.): Locard (prodr., pag. 409) e Monterosato (Nom. gen. e spec. pag. 29) riconoscendo che la forma mediterranea è differente da quella del Nord hanno ripreso il nome di Risso, *S. fragilis* per la specie vivente. Ora la specie fossile non coincide con quella del Nord, corrisponde a quella del Mediterraneo per conseguenza la fossile deve riprendere il nome di Brocchi, nè si potrebbe tornare al nome di Renier, che è puramente nominativo e che Brocchi rifiuta per buone ragioni; resta a vedersi se anche la specie vivente non dovrebbe assumere il nome di Brocchi piuttosto che quello di Risso.

(Abra)

A. alba (Wood) Foresti (Plioc. ant. Castrocaro pag. 43). Vedi *Syndesmya renieri* (Bronn.).

A. prismatica (Mtg.) Foresti (Plioc. ant. di Castrocaro pag. 43) va riferita alla *Syndesmya stricta* (Broc.).

Cumingia

C. MUTICA Sow. Citata da Conti (Montemario, II Ed.) è specie indecifrabile.

Semele

S. ANGULOSA Ren. Ponzi e Meli. Vedi *Syndesmya stricta* (Broc.).

Anatinacee.

Cuspidaridae *Cuspidaria*

Cuspidaria abbreviata Forbes (Neaera). Questa specie è stata citata come *Corbula umbonella* Desh. da Michelotti (Ann. sc. R.° Lomb. Veneto, Vol. II, pag. 167) e Sismonda (Syn. I e II). Posseggo di questa specie un esemplare dell'astigiano e due di Castellarquato e questi debbono riferirsi alla specie di Forbes che si estende dai mari del Nord a tutto il Mediterraneo; il confronto che Michelotti fa della forma dell'astigiano con la *umbonella* di Deshayes e le differenze accennate mi persuadono essere la stessa specie.

Cuspidaria cuspidata Olivi (Tellina). È citata da Sacco per il Piemonte, da Coppi per il modenese, da Cocconi per il piacentino, da Manzoni per Vallebiaja, da Rayneval etc. e Ponzi e Meli per Montemario. Conosco questa specie di molte località e sono certo che con questo nome sono citate due specie differenti cioè, la *cuspidata* Ol. e la *rostrata* Speng. Tanto nell'astigiano che nel piacentino trovansi ambedue le specie e quella indicata da Michelotti come *Corbula intermedia*, credo che debba riferirsi alla *cuspidata;* in conseguenza le citazioni precedenti sono semplicemente nominative compresa anche quella di Brocchi (Conc. foss. subap., pag. 325, Tellina e Erycina).

Cuspidaria costellata Deshayes. È citata da Cocconi (En. moll. Parma e Piacenza, pag. 263) per Castellarquato, da Coppi (Neaera, pal. mod., pag. 113) da Sismonda (Syn. I) *Anatina costata* (Syn. II) *Corbula costellata*, e da Sacco per il Piemonte. È singolare la persistenza di questo piccolo tipo abissicolo che dal miocene si è diffuso in tutti i mari, non avendo trovato differenza tra la forma pliocenica (Castellarquato) quella vivente nel Mediterraneo e la specie del Mar Rosso, raccolta a più di mille metri di profondità.

Cuspidaria forbesi Mayer (Neaera) (Journ. de Conch, Vol. XXVI, pag. 303, Tav. XVI, fig. 2) Castellarquato. Distinta specie a rostro mediocre e coperta di rughe undulose. Ne posseggo un unico esemplare che proviene dalla stessa località indicata da Mayer.

Cuspidaria maxima Mayer (Neaera) (Journ. de Conch., Vol. XXVI, pag. 302, Tav. XVI, fig. 1). Questa specie che Mayer dice *rarissima* parola che sembra anche più accentuata di *très-rare,* non lo è poi tanto; è stata già citata col nome di *Corbula proposcidea* da Sismonda e da Cocconi per Castellarquato; ne posseggo tre individui due di Castellarquato ed uno dell'astigiano. Mayer accenna a cinque esemplari provenienti dalle marne di Castellarquato, Lugagnano e Montezago.

Secondo E. Sismonda (Syn. II Ed., pag. 22) la *C. proposcidea* sarebbe stata corretta dalla *Anatina rostrata* Chemn. citata nella prima edizione della Synopsis; ma la *rostrata* Chemn. è la *cuspidata* Ol. che è citata pochi versi prima e come eguale alla *longirostris* Lam.; quindi preferisco le note tradizionali di Doderlein e ritenere che tra la I e la II Ed. Sismonda abbia fatto una confusione di specie, come alcune altre volte deve essergli accaduto. Cocconi cita la presente specie come *Neaera.*

Cuspidaria rostrata Spengler (Mya). Citata da Sismonda (Syn. I) per quanto sia dubbia, tenendo conto che cita anche la *cuspidata* Ol. sono condotto ad ammettere la citazione di Sismonda, trovandosi effettivamente questa specie nell'astigiano e nel piacentino dove credo sia stata confusa con la *cuspidata.* Confrontata con gli esemplari del Mediterraneo vi corrisponde assai bene anche nelle dimensioni: posseggo questa specie in diversi esemplari dell'astigiano e delle marne di Castellarquato.

(Neaera)

N. cuspidata (Ol.) Auct. Vedi *Cuspidaria cuspidata* (Ol.).

N. costellata Desh. Cocconi. Vedi *Cuspidaria costellata* (Desh.).

N. forbesi May. Vedi *Cuspidaria forbesi* (May.).

N. maxima May. Vedi *Cuspidaria maxima* (May.).

N. proposcidea Sism. Cocconi. Va riferita alla *Cuspidaria maxima* (May.).

Solenomya

S. DODERLEINI May. Citata dubitativamente da Appelius (Bull. mal. it., Vol. III, pag. 278) è tipo del miocene medio e non credo che si trovi nel pliocene.

(Solemya)

S. gigantea May. Citata e figurata da Ponzi (Foss. vaticano, pag. 18, Tav. II, fig. 1) non è la specie del miocene medio determinata da Mayer, ma un' altra specie che attende uno studio ulteriore (Solenomya).

S. togata Poli. È citata dubitativamente da Coppi (Pal. mod., pag. 102).

Pandoridae ***Pandora***

P. FLEXUOSA Phil. Citata da Conti (I e II Ed.) nel catalogo di Montemario pag. 5, da Rayneval v. d. Ecke e Ponzi, va riferita alla *P. inaequivalvis* L.

P. INAEQUALIS L. Citata da Zuccari (Cat. Rigacci, pag. 11) è specie indecifrabile, forse errore di stampa.

Pandora inaequivalvis L. È citata da Cocconi per Castellarquato (En. moll. Parma e Piac., pag. 60), da Fucini (Bull. soc. geol. it., Vol. X, pag. 86) per l'empolese, di Siena (Bull. soc. mal. it., Vol. IV, pag. 60) da Pantanelli e De Stefani e da Ponzi e Meli (Montemario, pag. 9) per Acquatraversa; è specie diffusa come la vivente ma sufficientemente rara, forse anche per la sua fragilità.

Pandora obtusa Leach. È citata da Ponzi e Meli (Montemario, pag. 9) per la Farnesina e trovasi anche nel

piacentino: la forma pliocenica va ricondotta alla *P. obtusa* Leach. Philippi del Mediterraneo che secondo Monterosato è distinta dalla *pinna* Mtg, della quale sembra sinonima la specie di Leach per i mari del Nord.

P. PINNA Mtg. Citata da Fucini (Cat. Rig., pag. 11) per Montemario: credo molto dubbia questa forma atlantica nel nostro pliocene; in ogni caso esigerebbe uno studio più accurato se non è la *P. obtusa* Scach.

P. ROSTRATA Lam. Conti per Montemario (I Ed., pag. 18, II Ed., pag. 26); va riferita alla *P. inaequivalvis* L.

Verticordidae ***Verticordia***

Verticordia argentea Mariti (Chama). Con questo nome è citata da Issel per Genova, come *Pecchiolia* di Piacenza da Cocconi, del bolognese da Foresti, di Siena da Pantanelli e De Stefani, di Livorno da Appelius e del Vaticano da Ponzi. Brocchi la citò come *Chama arietina* (Conc. foss. subap., Tav. XII, fig. 13, pag. 505) e come *Isocardia arietina* fu citata de Bronn, Michelotti e Sismonda (Syn. I) e nell (Syn. II) la assegnò al genere *Hippagus,* La specie di Mariti è estinta nel Mediterraneo; è di mare profondo: è stata figurata da Brocchi, Michelotti, Pecchioli e Hörnes.

Verticordia arenosa Rayneval v. d. Hecke e Ponzi. Fede Ap. Appelius (Bull. mal. it., Vol. III, pag. 276, Tav. VI, fig. 4) pressi di Livorno.

Verticordia exasperata Ponzi (Pecchiolia) (Foss. vaticano, pag. 20, Tav. I, fig. 6).

(Pecchiolia)

P. arenosa, P. argentea, P. exasperata. Vedi *Verticordia.*

P. maritii Menegh. Citata da Zuccari (Cat. Rigacci, pag. 8) è la *Verticordia argentea* (Mar.).

(Hippagus)

H. arietinus Sismonda (Syn. II). Vedi *Verticordia argentea* (Mar.).

Lyonsiidae ***Lyonsia***

Lyonsia brocchi Mayer (Journ. de Conch., Vol. XXVI, pag. 306, Tav. XVI, fig. 4) Castellarquato. Un unico individuo proveniente dalla collezione Addoli.

L. CORRUSCANS Scacchi. Citata da Ponzi e Meli (Montemario, pag. 9). Una valva non integra dalle sabbie gialle della Farnesina. Monterosato reputa la specie di Scacchi sinonima della *L. norvegica* Chem. Kobelt la mantiene separata; io credo di sospendere per ambedue di prenderne nota tra le specie plioceniche riconosciute.

(Entodesma)

E. chilensis Phil. Conti (Montemario, I Ed., pag. 17, II Ed. pag. 25). È una delle specie determinate a occhio sul manuale dello Chenu; indecifrabile come forma pliocenica.

Anatinidae ***Anatina***

A. COSTATA Bon. Sismonda (Syn. I) è la *Cuspidaria costellata* (Desh.).

A. OBLONGA Phil. Conti (Montemario, I e II Ed.) va riferita alla *Cochlodesma praetenuis* (Pult.).

A. PRAETENUIS (Pult.) Ponzi e Meli. Vedi *Cochlodesma praetenuis* (Pult.).

A. ROSTRATA Chemn. Sismonda. Vedi *Cuspidaria rostrata* (Spen.).

Thracia corbuloides Deshayes. È citata da Conti Ed. I pag. 18, Ed. II pag. 26, Montemario) e da Ponzi e Meli (Montemario, pag. 9) per la Farnesina. Sulla fede loro inscrivo questa specie anche dal momento che è indicata semplicemente come rara; non ho mai veduto questa forma del pliocene.

Thracia convexa Wood (Mya). È citata da Meli per Porto d'Anzio e da Ponzi e Meli per la Farnesina; come *T. maravignae* è citata da Cocconi per il piacentino e da Coppi per il modenese; come *T. ventricosa* da Conti per Montemario; la forma fossile corrisponde assai bene alla vivente.

Thracia distorta Montagu (Mya). È citata con questo nome da Foresti (Moll. foss. bol., pag. 13) per Zappolino e da Coppi (Pal. mod., pag. 113) per il modenese. Come *T. elongata* Phil. è citata di Siena da Pantanelli e De Stefani; come *T. ovalis* di Castellarquato da Cocconi; è specie abbastanza comune, litodoma, e quando uno s' imbatte i ciottoli o roccie forate si è certi di raccoglierne una certa quantità. Brocchi la citò come *Mya conglobata* che Bronn modificò in *Saxicava conglobata* Bronn.

T. ELONGATA Philippi. De Stefani e Pantanelli. Va riferita alla *T. distorta* (Mtg.).

T. MARAVIGNAE Ar. et Calc. Cocconi e Coppi. Va riferita alla *T. convexa* (Wood.).

T. OVALIS Phil. Cocconi. Va riferita alla *T. distorta* (Mtg.)

Thracia papyracea Poli (Tellina). È citata di S. Miniato da De Stefani (Bull. mal. it., Vol. VII, pag. 34), da Cocconi (En. moll. Parma e Piac., pag. 261) per Castellarquato, da Fucini (Boll. soc. geol. it., Vol. X, pag. 86) per Petrojo (Empoli), da Ponzi e Meli (Montemario, pag. 9) e da Manzoni per Vallebiaja.

T. PHASEOLINA Kien. Sismonda (Syn. II) va riferita alla *T. papyracea* (Poli).

T. PLICATA Desh. È citata da Cocconi per Castellarquato, da Coppi per il modenese, da Conti per Montemario e da Ponzi per Monteformello; credo che debba riferirsi alla *T. convexa* (Wood.).

Thracia pubescens Pulteney (Mya). È citata da Sismonda e Sacco per il Piemonte, da Coppi per il modenese. da Fucini per Petrojo, da Manzoni per Vallebiaja, da Conti per Montemario e dello stesso posto da Ponzi e Meli per la Farnesina. Non conosco questa specie del pliocene e dubito che le citazioni di Cocconi e Coppi debbano riferirsi alla *T. convexa* (Wood.).

T. VENTRICOSA Phil. Conti (I e II Ed.) va riferita alla *T. convexa* (Wood.).

Cochlodesma

Cochlodesma praetenuis Montagu (Mya). Citata come *Anatina* da Ponzi e Meli (Montemario, pag. 9) per la Farnesina e da Conti (Montemario, I Ed., pag. 17, II Ed. pag. 25) come *Anatina oblonga* Phil.

Pholadomya

P. AGASSIZI Micht. Citata per il pliocene da Sismonda (Syn. II) sarebbe per Hörnes sinonima della *P. alpina* Math.; io la ritengo specie indecifrabile.

P. ALPINA Math. È citata da Cocconi (Moll. Parma e Piac., pag. 262) per il piacentino, da Coppi (Pal. mod. pag. 113) per il modenese e da Ponzi e Meli (Montemario, pag. 10) per la Farnesina. Non conosco questa specie; nel piacentino esiste certamente la *P. thyrrena* Sim. e un' altra *Pholadomya* più

piccola, che trovasi sempre in cattivi individui, di marne di mare profondo e che con un po' di buona fede potrebbe classificarsi con questo nome e anche con altri; la *P. alpina* è un tipo miocenico e non credo che si sia trasmessa al pliocene; in ogni caso, sempre per il pliocene, è specie che attende uno studio più accurato.

P. ARCUATA Lam. Citata da Sismonda (Syn. II) e da Pantanelli per Mucigliano (senese) è specie che dovrà essere studiata sopra esemplari migliori.

P. BRONNI Dod. Questo nome manoscritto è stato riferito da Simonelli (Bull. com. geol. it., 1889, pag. 215) e da Foresti (Bull. soc. mal. it., Vol. XVI, pag. 81); è stato considerato come sinonimo della *P. arcuata* Ag. o *alpina* Math:, ma l' unico esemplare del museo di Modena non potrebbe indipendentemente dalla sua pessima conservazione riferirsi a questa specie, perchè la *alpinà*, supposto che passi nel pliocene è specie litorale, mentre la specie di Castellarquato è specie di mare profondo.

P. CANDIDA Sow. Citata da Conti (Ed. I e II) è riferita da Ponzi e Meli alla *P. alpina*, come per questa considero il nome usato da Conti, da rivedersi.

Pholadomya elegantula Foresti. (Bull. soc. mal. it., Vol. XVI, pag. 81, Tav. VI). Distinta specie trovata in Val Savena nel bolognese nelle marne inferiori, sarebbe quindi specie di mare profondo.

PHOLADOMYA MIOCENICA Ponzi (Montemario, pag. 18, Tav. I, fig. 5): specie priva affatto di ornamenti radiali e che anche a giudizio dell'autore domanda uno studio migliore; è di mare profondo.

Pholadomya thyrrena Simonelli (Bull. comit. geol., 1889, pag. 214, Tav, IV, fig. 3) Isola di Pianosa. Conosco questa specie del piacentino da dove è stata citata come *P. alpina* e credo anche da Hörnes, come pure del bolognese.

Pholadomya rigaccii Ponzi (Foss. vatic., pag. 17, Tav. I, fig. 4) Monte vaticano. Zuccari (Cat. Rigacci, pag. 7). Riferita sulla fede di Ponzi.

Pholadomya vaticana Ponzi (Foss. vaticani, pag. 17, Tav. II, fig. 3). Posseggo un esemplare del Vaticano che si può chiamare con questo nome in grazia della sua origine; questo mi basta per accertare la presenza della specie; è probabile che l'individuo figurato da Ponzi fosse in migliori condizioni di quello che posseggo, e non sarei alieno allora dal ritenere che certe forme del piacentino ed anche alcune delle marne profonde del Senese debbano riferirsi a questa specie: ciò che è certo, è che non rientra in alcuna delle specie conosciute; in Rayneval, v. d. Hecke e Ponzi è citata pure la *P. vaticani*, ma per la testimonianza di Rayneval, raccolta da Simonelli, pare che trattisi d'una specie diversa.

Clavagellidae ***Clavagella***

Clavagella aperta Sowerby. È citata da Coppi (Pal. mod., pag. 114). La *C. brocchii* Lam. fu creata, quasi senza descrizione, da Lamark per la *Teredo echinata* Broc. (Conc. foss. subap., pag. 34, Tav. XV, fig. 1); siccome non trovo differenza tra la *C. aperta* tuttora vivente nel Mediterraneo e i tipi fossili del pliocene, nè potendo assumere come carattere specifico i tubuli che qualchevolta si trovano sulla valva sinistra aderente, considero come appartenenti alla stessa le citazioni della *C. brocchii*, cioè di Castellarquato da Brocchi, Bronn e Cocconi, del Piemonte da Sismonda e Sacco, del modenese da Coppi e del senese da Pantanelli e De Stefani.

C. ASPERGILLUM Bronn (It. tert. Geb., pag. 86) va riferita alla *C. bacillum* (Brocchi).

C. BACILLARIS Desh. Citata da Michelotti, Sacco e Sismonda per il Piemonte, da Cocconi per il parmigiano, da Foresti per il bolognese, da Manzoni per Vallebiaja, da Rayneval etc.,

Conti, Ponzi e Meli per Montemario, le citazioni vanno restituite alla *C. bacillum* (Broc.).

Clavagella bacillum Brocchi (Teredo). (Conc. foss. subap., pag. 39, Tav. XV, fig. 6). Con questo nome è citata di S. Miniato da De Stefani (Bull. soc. mal. it., Vol. VII, pag. 10) e da Fucini (Bull. soc. geol. it. Vol. X, pag. 86) di Petrojo. A queste vanno aggiunte le citazioni della *C. bacillaris* e della *C. tibialis*.

C. BROCCHII Lam. Auct. Vedi *C. aperta* Sow.

C. CORONATA Desh. Conti (II Ed. pag. 25, 49) è la *C. bacillum* (Broc.).

C. TIBIALIS Lam. Sismonda (Syn. I) è la *C. bacillum* (Broc.).

Stirpulina

S. bacillum Broc. De Stefani (Bull. soc. mal. it., Vol. XIII, pag· 197). Vedi *Clavagella bacillum* (Broc,).

Aspergillum

A. maniculàtum Phil. Conti (Montemario, Ed. I, pag. 197) è la *Clavagella bacillum* (Broc.).

Le specie citate sono 1247: togliendo le ripetizioni generiche rimangono 973 nomi specifici differenti; di questi 369 dovrebbero essere conservati, aggiungendovi sei specie dubbie, rimane a mio parere nei diversi autori un bagaglio di 598 nomi inutili. Secondo Monterosato le specie viventi oggi nel Mediterraneo sarebbero poco più di 300; restano quindi ben poche specie di lamellibranchi pliocenici da conoscersi.

Modena Marzo 1893.

INDICE DEI GENERI

GENERI	PAGINE	Numero delle specie		Viventi nel Mediterraneo
		citate	conservate	
Abra	276	2	»	»
Alectryonia	68	3	»	»
Amussium	92	4	4	»
Anatina	281	4	»	»
Anodonta	151	2	1	»
Anomalocardia	127	4	»	»
Anomia	68	23	2	»
Amphidesma	265	1	»	»
Arca	117	50	15	6
Arcopagia	272	6	»	»
Artemis	198	8	»	»
Aspergillum	286	1	»	»
Astarte	160	5	3	3
Avicula	103	5	2	2
Axinus	220	5	4	2
Axor	229	1	»	»
Barbatia	127	8	»	»
Barnea	249	1	»	»
Basterotia	188	1	1	»
Bornia	164	2	»	»
Byssoarca	127	1	»	»
Capsa	274	3	»	»

GENERI	PAGINE	Numero delle specie		Viventi nel Mediterraneo
		citate	conservate	
Cardilia	239	1	1	»
Cardita	157	23	2	1
Cardium	167	50	18	11
Cariatis	195	2	»	»
Ceratisolen	230	1	»	»
Chama.	180	17	1	1
Clamys	86	15	15	10
Clavagella	285	7	2	1
Circe	195	3	2	1
Cochlodesma	283	1	1	1
Congeria	117	1	»	»
Coralliophaga	187	1	1	1
Corbicula.	218	1	1	»
Corbula	241	15	5	2
Corbulomya	243	5	»	»
Crassatella	161	1	»	»
Cryptodon	221	3	»	»
Cucullea	128	1	»	»
Cultellus	230	2	1	»
Cumingia.	276	1	»	»
Cuspidaria	277	6	6	4
Cyamium.	166	1	»	»
Cyclas.	218	3	»	»
Cyclina	198	1	»	»
Cypricardia	188	4	»	»
Cyprina	184	7	1	»

GENERI	PAGINE	Numero delle specie		Viventi nel Mediterraneo
		citate	conservate	
Cyrena	217	2	»	»
Cytherea	188	33	7	3
Diplodonta	221	9	3	1
Ditypodon	218	1	»	»
Donacilla	233	1	»	»
Donax.	223	12	6	4
Dosinia	195	8	4	1
Dreissenia	116	»	»	»
Dreissensia	116	5	3	»
Eastonia	237	1	1	1
Elizia	228	1	»	»
Ensis	231	3	1	1
Entodesma	281	1	»	»
Ervilia	233	4	4	1
Erycina	162	9	»	»
Eucharis	188	1	»	»
Fistulana.	248	2	»	»
Fragilia	273	1	»	»
Gari	227	3	»	»
Gastrana	273	2	1	1
Gastrochoena	247	4	3	1
Glycymeris	244	2	2	»

GENERI	PAGINE	Numero delle specie		Viventi nel Mediterraneo
		citate	conservate	
Goodallia	161	2	»	»
Gregariella	116	1	»	»
Gryphaea.	68	4	»	»
Hemimactra.	237	4	»	»
Hinnites	91	8	4	1
Hippagus.	281	1	»	»
Hyatula	228	1	»	»
Iphigenia.	225	1	»	»
Isocardia	185	8	2	1
Jagonia	265	1	»	»
Janira.	103	3	»	»
Jouannettia	251	2	1	»
Kellia	163	5	3	2
Laevicardium	179	5	»	»
Lasaea.	165	1	1	1
Leda	143	22	10	3
Lepton	166	4	3	2
Lima	82	15	5	4
Limea	85	1	1	»
Limopsis	136	11	4	1
Lithodomus	114	4	1	»

GENERI	PAGINE	Numero delle specie		Viventi nel Mediterraneo
		citate	conservate	
Loripes	265	5	»	»
Lucina	253	55	17	4
Lucinopsis	208	1	1	1
Lutaria	238	»	»	»
Lutraria	238	8	4	2
Lyonsia	281	2	1	»
Mactra	234	14	7	4
Malletia	148	5	4	»
Margaritana	151	1	»	»
Megaxinus	265	1	»	»
Meiocardia	187	3	»	»
Meleagrina	104	3	»	»
Meretrix	194	4	»	»
Mesodesma	233	3	2	1
Modiola	110	20	4	2
Modiolaria	115	6	6	3
Modiolina	114	1	»	»
Montacuta	164	6	5	3
Mya	240	7	»	»
Myrina	114	1	»	»
Myrtea	265	2	»	»
Mysia	223	1	»	»
Mytilicardia	160	3	»	»
Mytilus	106	16	2	1
Neaera	278	5	»	»

GENERI	PAGINE	Numero delle specie		Viventi nel Mediterraneo
		citate	conservate	
Neilo	149	3	»	»
Neithea	91	1	»	»
Nucinella	139	1	»	»
Nucula	139	27	8	4
Nuculina.	139	3	1	»
Ostrea.	55	46	4	2
Pandora	279	6	2	2
Panopoea.	245	10	»	»
Pecchiolia	280	4	»	»
Pecten.	94	67	4	1
Pectunculus.	128	27	3	3
Perna	104	2	1	»
Petricola	216	7	1	1
Pharus	230	1	1	1
Pholadidea	249	3	2	»
Pholadomya.	283	10	4	»
Pholas.	249	6	1	1
Pinna	105	9	2	»
Pisidium	219	9	7	3
Placunanomia	74	8	5	4
Pleuronectia.	93	4	»	»
Plicatula	78	7	1	»
Polia	230	1	»	»
Poronia	166	2	»	»

GENERI	PAGINE	Numero delle specie		Viventi nel Mediterraneo
		citate	conservate	
Psammobia.	225	11	6	3
Psammosolen	230	3	»	»
Pseudamussium . . .	91	4	»	»
Pyxis	91	1	»	»
Radula	85	5	»	»
Rupellaria	217	2	»	»
Saxicava	246	7	3	2
Scacchia.	165	1	1	1
Scintilla.	166	4	1	»
Scrobicularia	274	3	1	1
Semele	276	1	»	»
Soldania	127	1	»	»
Solecurtus	228	»	»	»
Solemya.	279	2	»	»
Solen. . , ...	232	12	1	1
Solenella	149	2	»	»
Solenocurtus	228	6	5	4
Solenomya	279	1	»	»
Solenotellina	227	2	1	»
Soletellina	227	»	»	»
Sphaerium	218	2	2	»
Sphenia.	240	2	2	»
Spondylus	79	14	4	2
Sportella	167	3	2	1

GENERI	PAGINE	Numero delle specie		Viventi nel Mediterraneo
		citate	conservate	
Stirpulina	286	1	»	»
Syndesmya.	274	7	3	3
Syndosmya.	274	»	»	»
Tapes	208	19	9	1
Tellimya	165	2	»	»
Tellina	266	36	19	12
Teredina	251	2	»	»
Teredo	252	6	»	»
Thracia	282	11	5	4
Tindaria	150	1	1	»
Trigonocoelia	139	6	»	»
Trinacria	139	1	»	»
Tugonia.	239	1	1	»
Ungulina	220	1	1	»
Unio	150	8	5	»
Venericardia	151	10	8	4
Venerupis	214	8	4	2
Venus	198	56	11	4
Verticordia.	280	3	3	»
Vola.	102	2	»	»
Woodia	161	1	1	»
Yoldia	147	8	6	»

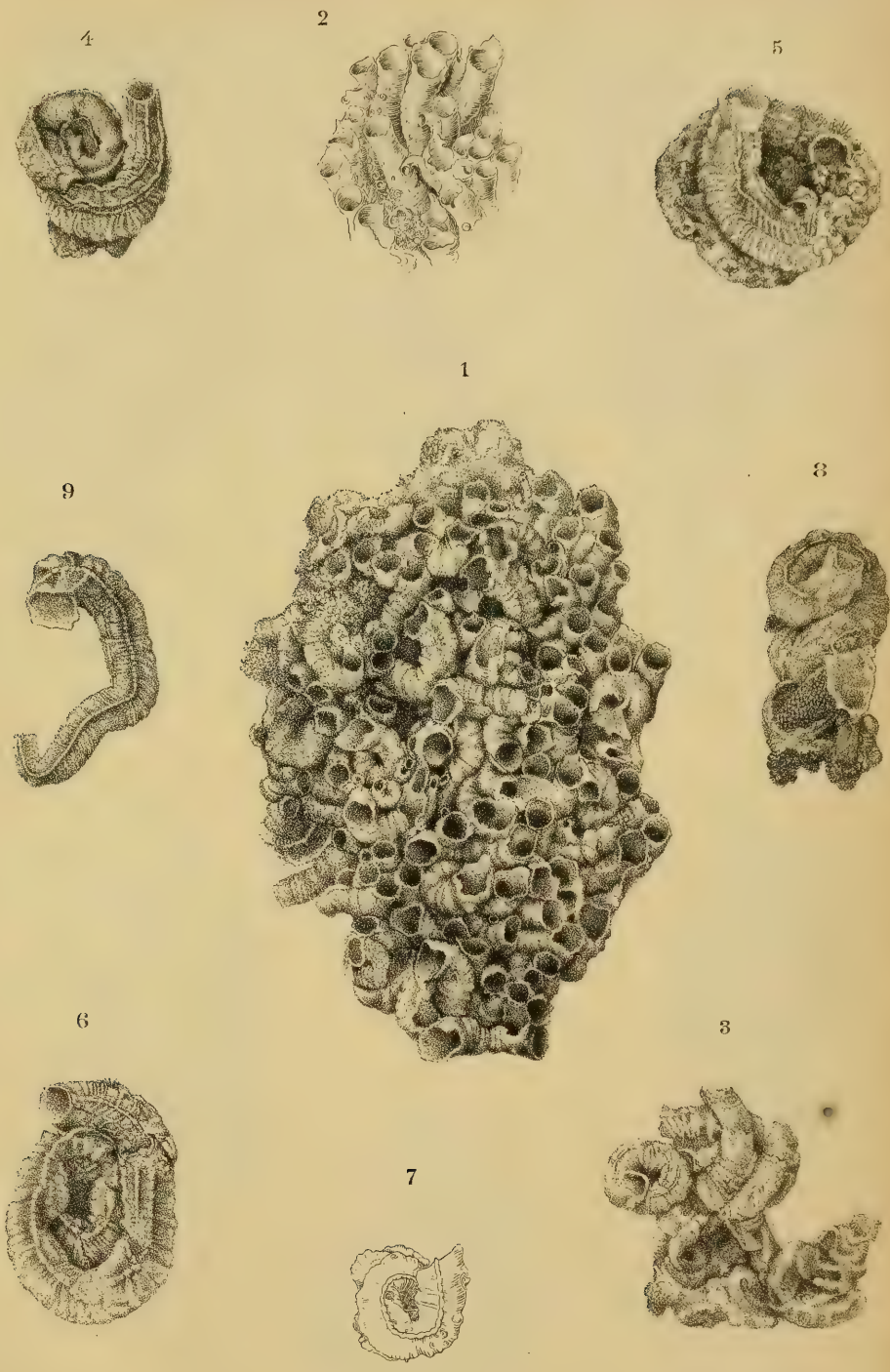
				ERRATA	CORRIGE
Pag.	91	lin.	18	*(Hinnites)*	***Hinnites***
»	142	»	»	*N. pellucida*	N. PELLUCIDA
»	149	»	8	Vol. I	Vol. II
»	169	»	18	*C. aeolicum*	C. AEOLICUM
»	174	»	3	D. JEFFREYSI	C. JEFFREYSI
»	266	»	5	***Telina***	***Tellina***

INDICE DEL VOLUME

Ufficio di Presidenza . . . . . Pag. 5
Elenco dei Soci per l'anno 1892 . . . . . » ivi
March. di MONTEROSATO. — Monografia dei Vermeti del Mediterraneo » 7
DANTE PANTANELLI. — Lamellibranchi pliocenici. — Enumerazione e Sinonimia delle specie dell'Italia Superiore e Centrale . . » 49

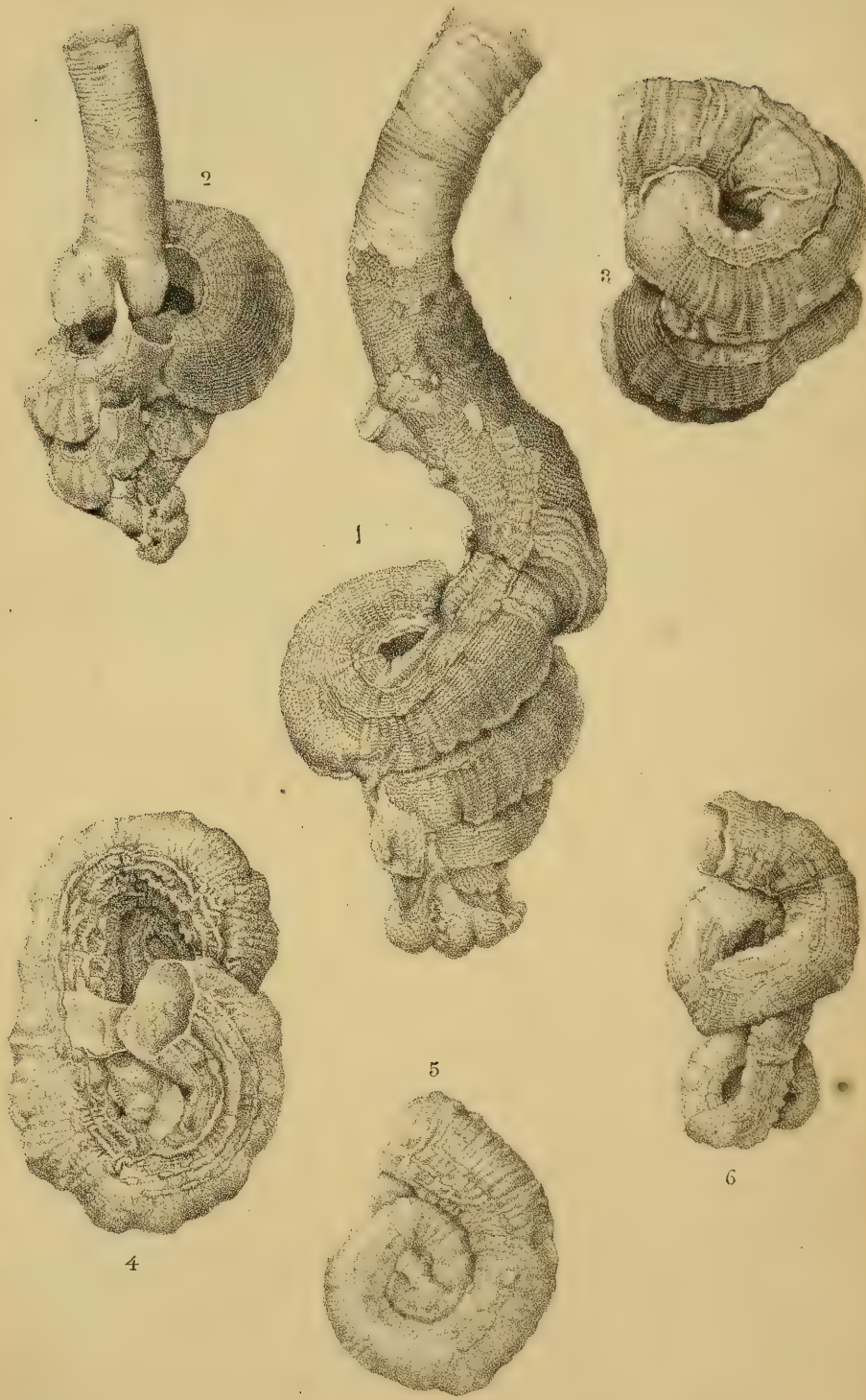
Nino Maniaci inc.

Palermo Lit. C. Visconti



A. Fecarrotta dis e lit

Palermo Lit. C. Visconti



A. Fecarrotta dis e lit

Palermo Lit. C. Visconti

Boll. Soc. Mal. It. Vol. XVII. Tav. IV

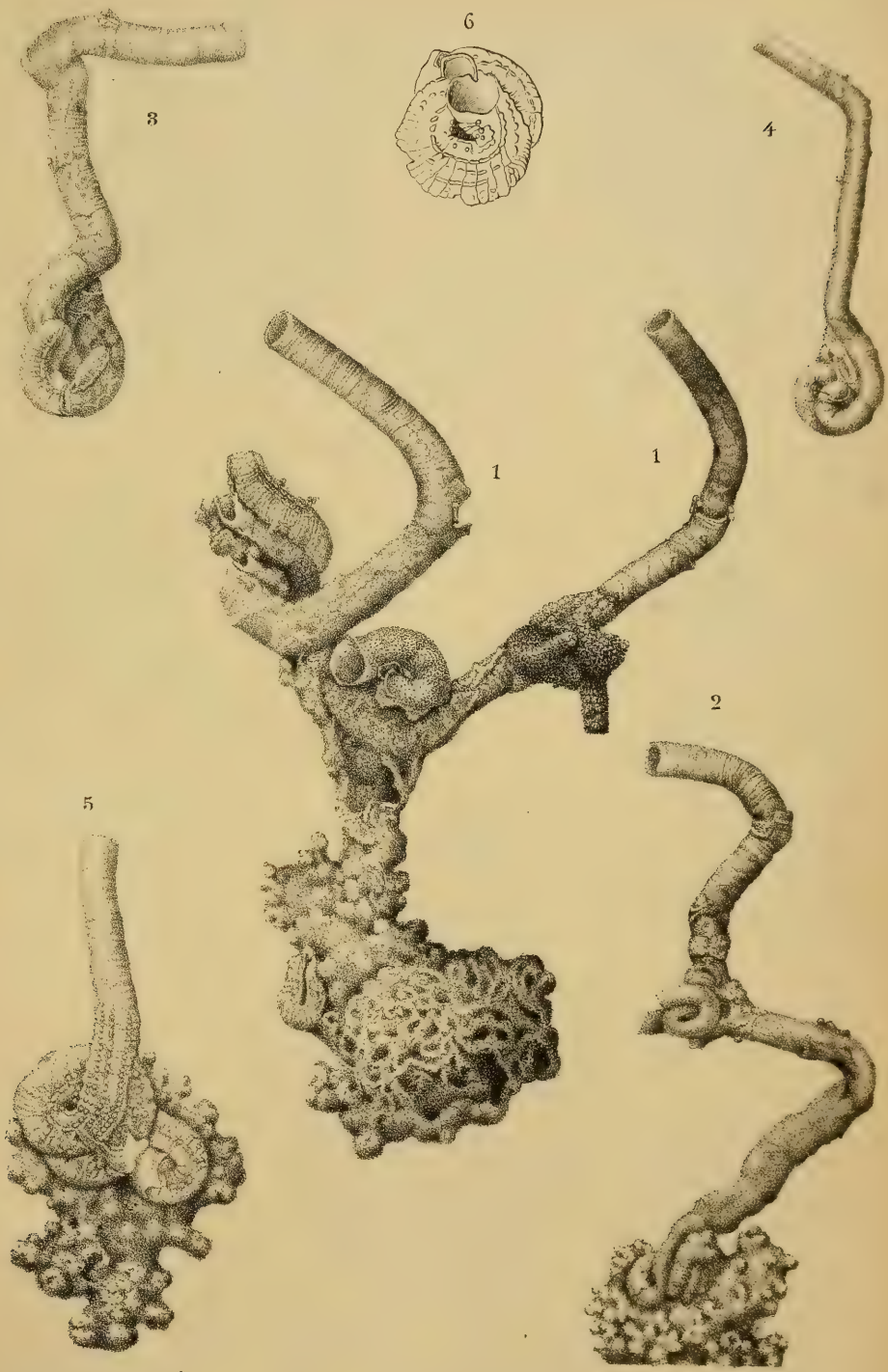
A. Fecarrotta dis e lit

Palermo Lit. C. Visconti

Boll. Soc. Mal. It Vol. XVII. Tav. V.

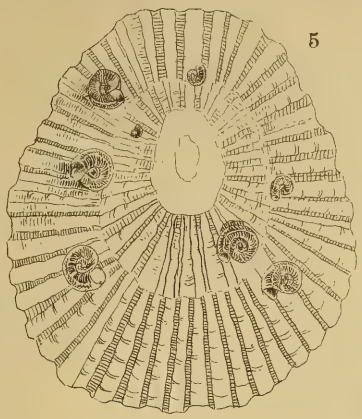
A. Fecarrotta dis. e lit.

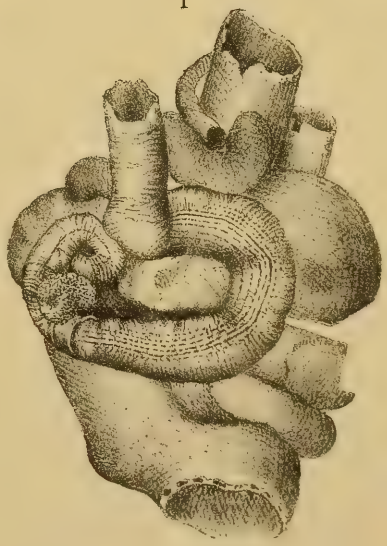
Palermo Lit. C. Visconti

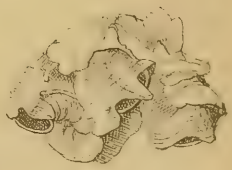


A. Fecarrotta dis e lit

Palermo Lit. Visconti







A. Fecarrotta dis e lit. Palermo Lit. C. Visconti

7329

BULLETTINO

DELLA

SOCIETÀ MALACOLOGICA

ITALIANA

JAN 19 1893

VOLUME XVII

1892.

Fogli 1-3 con 7 tavole pubblicati il 25 Agosto 1892.

« Per poter dar sfogo ai manoscritti ricevuti, la Direzione ha creduto di cominciare la pubblicazione del Vol. XVII prima che sia finita quella del Vol. XVI: ambedue proseguiranno insieme ».

DANTE PANTANELLI.

PISA

SOCIETÀ MALACOLOGICA ITALIANA

1892.

SOMMARIO.

Ufficio di Presidenza . . . , ... Pag. 5
Elenco dei Soci per l'anno 1892 . . . . . » ivi
March. di Monterosato. — Monografia dei Vermeti del Mediterraneo » 7

I signori Soci sono pregati inviare la loro quota annua al Cassiere Signor BARTOLOMEO CAIFASSI — PISA.

L' Archivio e i Libri della Società sono presso la signora Marchesa Marianna Paulucci, Novoli (Firenze).

I Signori Soci sono pregati di avvisare il Segretario della Società, Prof. DANTE PANTANELLI — Università, MODENA — nel caso di cambiamento d' indirizzo, come pure di rivolgersi al medesimo per qualunque reclamo circa la spedizione degli atti.

Modena. Società Tipografica Modenese

7329

BULLETTINO

DELLA

SOCIETÀ MALACOLOGICA

ITALIANA

VOLUME XVII

1892.

Fogli 4-8 pubblicati il 20 Novembre 1892.

PISA

SOCIETÀ MALACOLOGICA ITALIANA

1892.

SOMMARIO.

DANTE PANTANELLI. — *Lamellibranchi pliocenici.* Enumerazione e Sinonimia delle specie dell' Italia Superiore e Centrale . . . pag. 49

I signori Soci sono pregati di inviare la loro quota annua al Cassiere Signor BARTOLOMEO CAIFASSI — PISA.

L' Archivio e i Libri della Società sono presso la signora Marchesa Marianna Paulucci, Novoli (Firenze).

I Signori Soci sono pregati di avvisare il Segretario della Società, Prof. DANTE PANTANELLI — Università, MODENA — nel caso di cambiamento d' indirizzo, come pure di rivolgersi al medesimo per qualunque reclamo circa la spedizione degli atti.

Modena. Società Tipografica Modenese.

RECEIVED
MAY 12 1893
7329

BULLETTINO

DELLA

SOCIETÀ MALACOLOGICA

ITALIANA

VOLUME XVII

1892.

Fogli 9-19 pubblicati il 25 Marzo 1893.

PISA

SOCIETÀ MALACOLOGICA ITALIANA

1893.

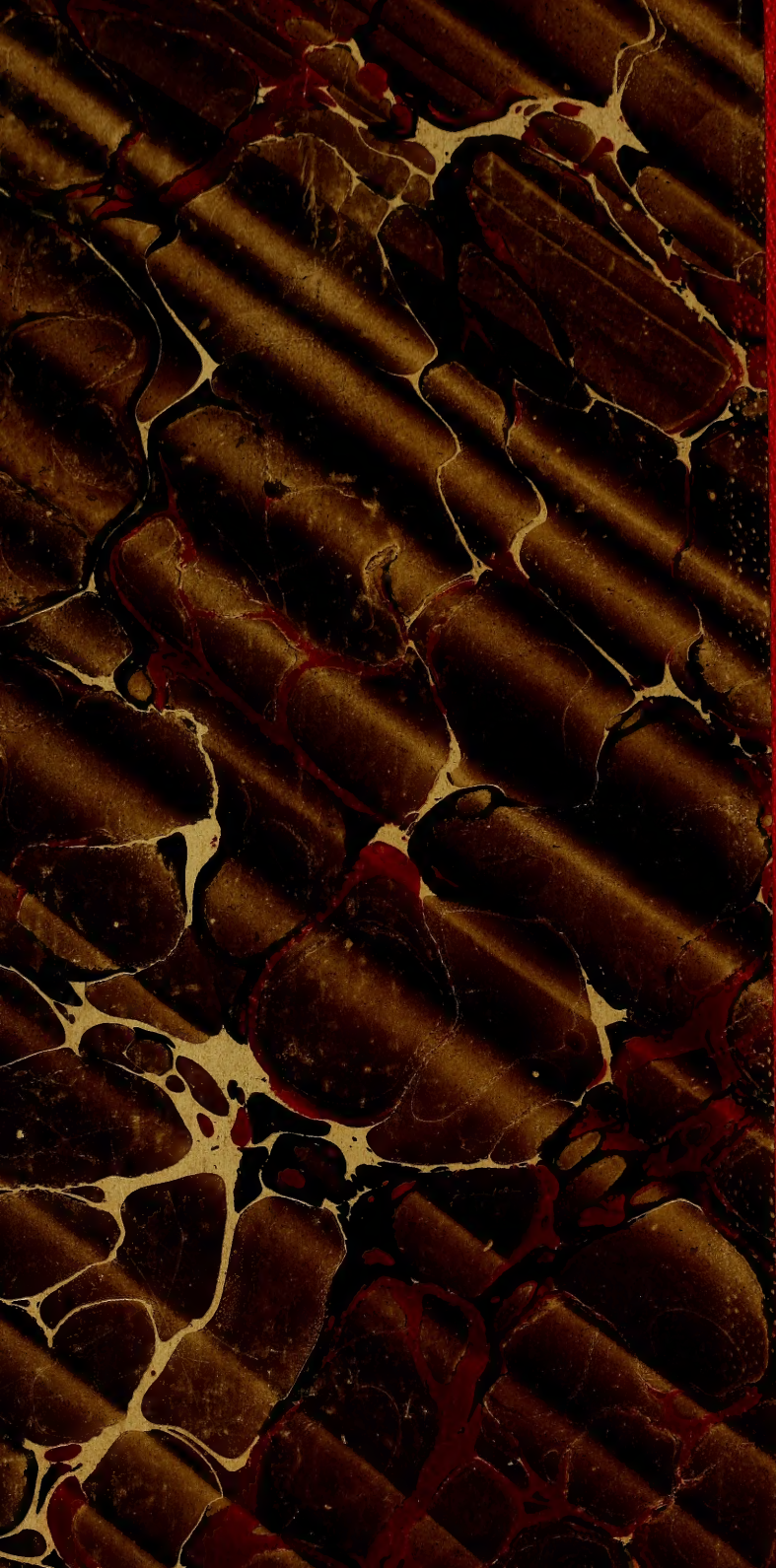
SOMMARIO.

DANTE PANTANELLI. — *Lamellibranchi pliocenici.* — Enumerazione e Sinonimia delle specie dell' Italia Superiore e Centrale. (*Continuazione e fine*) . . . . . pag. 129

I signori Soci sono pregati di inviare la loro quota annua al Cassiere Signor BARTOLOMEO CAIFASSI — PISA.

L' Archivio e i Libri della Società sono presso la signora Marchesa Marianna Paulucci, Novoli (Firenze).

I Signori Soci sono pregati di avvisare il Segretario della Società, Prof. DANTE PANTANELLI — Università, MODENA — nel caso di cambiamento d' indirizzo, come pure di rivolgersi al medesimo per qualunque reclamo circa la spedizione degli atti.

Modena. Società Tipografica Modenese.

3 2044 106 222 102